



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

CNPJ 46 151 718/0001-80

Secretaria de Obras

MEMORIAL DE CÁLCULO

**REFORMA DOS BANHEIROS INFANTIS E FRALDÁRIOS
DO CEI DIONÍSIA MIRAGAIA CARMINE**



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

CNPJ 46.151.718/0001-80

Secretaria de Obras

SUMÁRIO

1. PLACA DE OBRA.....	23
1.1 Placa de Obra	23
2. SERVIÇOS PRELIMINARES.....	23
2.1.1 Demolição de concreto incluindo revestimentos (manual).....	23
2.1.2 Demolição de divisórias em placas para sanitários.....	24
2.1.3 Demolição de tubulações em geral incluindo conexões, caixas e ralos	24
2.1.4 Demolição somente de azulejo	24
2.1.5 Retirada de folhas de portas ou janelas	25
2.1.6 Retirada de batentes e esquadrias de madeira	26
2.1.7 Retirada de armário em madeira ou metal.....	26
2.1.8 Retirada de torneira ou chuveiro.....	26
2.1.9 Retirada de aparelhos sanitários incluindo acessórios	26
2.1.10 Retirada de complemento sanitário chumbado.....	27
2.1.11 Retirada de complemento sanitário fixado ou de sobrepor.....	27
2.1.12 Retirada de registro ou válvula aparentes	27
2.1.13 Remoção de interruptores/tomadas elétricas, de forma manual, sem reaproveitamento.....	28
2.1.14 Retirada de aparelhos de iluminação, plafons e pendentés para lâmpadas fluorescentes.....	28
2.1.15 Demolição manual de alvenaria de elevação ou elemento vazado, incluindo revestimento.....	29
2.1.16 Retirada de mármore pedras ou granitos incl. demolição argamassa assentamento.....	29
2.1.18 Retirada de esquadrias metálicas	30
2.1.19 Caçamba de 4m³ para retirada de entulho	30
3. INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS.....	31
3.1 Esgoto.....	31
3.1.1 Tubo de PVC – DN 40mm, inclusive conexões	31
3.1.2 Tubo de PVC – DN 50mm, inclusive conexões	31
3.1.3 Tubo de PVC – DN 100mm, inclusive conexões	31
3.1.4 Caixa sifonada de PVC 100x100x50mm com grelha.....	31
3.1.5 Reparo de válvula de descarga	31
3.1.6 Caixa de inspeção e passagem em PVC com prolongador.....	31
3.1.7 Ralo linear sifonado com grelha	32
4. CONTRAPISO E REVESTIMENTOS.....	32
4.1 Contrapiso.....	32
4.1.1 Lastro de pedra britada	32
4.1.2 Lastro de concreto com hidrofugo e=5cm.....	33



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

CNPJ 46.151.718/0001-80

Secretaria de Obras

4.2 Revestimento de piso.....	33
4.2.1 Cerâmica esmaltada antiderrapante PEI-5.....	34
4.3 Revestimento de parede	34
4.3.1 Placa cerâmica esmaltada PEI-5.....	34
5. GRANITO.....	36
5.1 Bancadas	36
5.1.1 Tampo/bancada em granito, com frontão, acabamento polido	36
5.2 Divisórias.....	36
5.2.1 Divisória em granito polido E = 3cm.....	36
5.3 Soleiras.....	37
5.3.1 Peitoril e/ou soleira em granito, esp. 2cm, largura até 20cm acabamento polido..	37
5.4 Banco.....	37
5.4.1 Bancos de granito 2cm com borda arredondada para vestiário.....	37
6. LOUÇAS.....	37
6.1 Cubas	37
6.1.1 Cuba de louça de embutir oval	38
6.2 Bacias sanitárias.....	38
6.2.1 Bacia sanitária infantil.....	38
6.3 Saboneteiras	38
6.3.1 Saboneteira de louça de embutir.....	38
6.4 Papeleiras	38
6.4.1 Porta-papel de louça de embutir.....	38
7. METAIS	39
7.1 Torneiras	39
7.1.1 Torneira para lavatório de louça branca ou bancada.....	39
7.1.2 Torneira para lavagem com canopla.....	39
7.2 Canoplas	39
7.2.1 Canopla para válvula de descarga	39
7.2.2 Canopla para registros	39
8. PINTURA.....	40
8.1 Paredes	40
8.1.1 Tinta acrílica em massa, inclusive reparo	40
8.2 Teto	41
8.2.1 Tinta látex em massa, inclusive reparo	41
9. ESQUADRIAS	41
9.1 Portas	42
9.1.1 Porta de abrir em alumínio com pintura eletrostática, sob medida – cor branca....	42
9.1.2 Porta de correr em alumínio tipo lambril branco, sob medida	42
9.2 Janelas	42
9.2.1 Janela de alumínio na cor branca com vidros	42



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

CNPJ 46 151 718/0001-80

Secretaria de Obras

10. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS.....	43
10.1.1 Tomada 2P+T corrente 20A e interruptor 2 teclas com espelho 4x4	43
10.1.2 Placa 4x2 com furo	43
10.2.1 Recolocação de luminárias	43
10.3.1 Recolocação de chuveiros.....	44
10.4.1 Remoção de tubulação elétrica aparente	44
10.4.2 Embutir fiação elétrica.....	44
10.4.3 Tomada 2P+T 20A.....	44
11. COMPLEMENTOS	44
11.1.1 Espelho comum de 3mm com moldura em alumínio	44
11.2.1 Dispenser toalheiro	45
11.2.2 Saboneteira tipo dispenser.....	45
12. SERVIÇOS PRELIMINARES	45
12.1.1 Demolição de concreto incluindo revestimentos (manual).....	45
12.1.2 Demolição de tubulações em geral incluindo conexões, caixas e ralos	46
12.1.3 Demolição somente de azulejos.....	46
12.1.4 Retirada de folhas de portas ou janelas.....	46
12.1.5 Retirada de armário em madeira ou metal	46
12.1.6 Retirada de torneira ou chuveiro	46
12.1.7 Retirada de aparelhos sanitários incluindo acessórios.....	47
12.1.8 Retirada de complemento sanitário fixado ou de sobrepor.....	47
12.1.9 Retirada de registro ou válvula aparentes	47
12.1.10 Remoção de interruptores/tomadas elétricas, de forma manual, sem reaproveitamento.....	47
12.1.11 Retirada de aparelhos de iluminação, plafons e pendentés para lâmpadas fluorescentes.....	48
12.1.12 Demolição manual de alvenaria de elevação ou elemento vazado, incluindo revestimento.....	48
12.1.13 Retirada de bancada incluindo pertences	48
12.1.14 Caçamba de 4m³ para retirada de entulho	49
13. INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS	49
13.1.1 Caixa sifonada de PVC 150x150x50mm com grelha.....	49
13.1.2 Reparo de válvula de descarga	49
13.1.3 Caixa de inspeção e passagem em PVC com prolongador	49
13.1.4 Tubo de PVC – DN 40mm, inclusive conexões	50
13.1.5 Tubo de PVC – DN 50mm, inclusive conexões	50
14. CONTRAPISO.....	50
14.1.1 Lastro de pedra britada	50
14.1.2 Lastro de concreto com hidrofugo e=5cm.....	50
14.2 Revestimento de piso	50



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

CNPJ 46 151 718/0001-80

Secretaria de Obras

14.2.1 Cerâmica esmaltada antiderrapante PEI-5.....	51
14.3 Revestimento de parede	51
14.3.1 Placa cerâmica esmaltada.....	51
15. GRANITO.....	51
15.1 Bancadas	51
15.1.1 Tampo/bancada em granito, com frontão, acabamento polido	51
15.2 Soleiras	52
15.2.1 Peitoril e/ou soleira em granito, esp. 2cm, largura até 20cm acabamento polido	52
16. LOUÇAS.....	52
16.1 Tanques	52
16.1.1 Tanque de louça branca, grande com coluna	52
16.2 Bacias sanitárias.....	52
16.2.1 Bacia sanitária infantil.....	52
16.3 Papeleiras.....	52
16.3.1 Porta-papel de louça de embutir.....	52
17. METAIS	52
17.1 Torneiras e canoplas	53
17.1.1 Torneira de pressão para parede	53
17.1.2 Canopla para válvula de descarga.....	53
17.1.3 Canopla para registro	53
18. APARELHOS SANITÁRIOS	53
18.1 Fibra de vidro	53
18.1.1 Banheira em fibra de vidro 0,80x0,40x0,20m.....	53
19. PINTURA	53
19.1 Paredes.....	53
19.1.1 Tinta acrílica em massa, inclusive preparo.....	53
19.2 Teto.....	54
19.2.1 Tinta látex em massa, inclusive preparo	54
19.3 Esquadria.....	54
19.3.1 Remoção de esmalte em esquadria de ferro com lixamento.....	54
19.3.2 Esmalte em esquadrias de ferro.....	54
20. ESQUADRIAS.....	54
20.1 Portas	54
20.1.1 Meia porta de abrir em alumínio com pintura eletrostática, sob medida – cor branca	55
21. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS.....	55
21.1.1 Tomada 2P+T corrente 20A e interruptor 1 tecla com espelho 4x2	55
21.1.2 Placa 4x2 com furo	55
21.2.1 Recolocação de luminárias	55
21.3.1 Recolocação de chuveiros.....	55



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

CNPJ 46.151.718/0001-80

Secretaria de Obras

22. COMPLEMENTOS SANITÁRIOS.....	55
22.1 Vidros	55
22.1.1 Vidro liso fosco – espessura=3mm	55
22.2.1 Dispenser toalheiro	56
22.2.2 Saboneteira tipo dispenser.....	56
23. SERVIÇOS PRELIMINARES	56
23.1.1 Demolição de concreto incluindo revestimentos (manual).....	56
23.1.2 Demolição de divisórias em placas para sanitários.....	57
23.1.3 Demolição de tubulações em geral incluindo conexões, caixas e ralos	57
23.1.4 Demolição somente de azulejo.....	57
23.1.5 Retirada de folhas de portas ou janelas.....	59
23.1.6 Retirada de batentes e esquadrias de madeira	59
23.1.7 Retirada de armário em madeira ou metal	59
23.1.8 Retirada de torneira ou chuveiro	59
23.1.9 Retirada de aparelhos sanitários incluindo acessórios.....	59
23.1.10 Retirada de complemento sanitário chumbado	60
23.1.11 Retirada de complemento sanitário fixado ou de sobrepor	60
23.1.12 Retirada de registro ou válvula aparentes	61
23.1.13 Remoção de interruptores/tomadas elétricas, de forma manual, sem reaproveitamento.....	61
23.1.14 Retirada de aparelhos de iluminação, plafons e pendentess para lâmpadas fluorescentes.....	61
23.1.15 Demolição manual de alvenaria de elevação ou elemento vazado, incluindo revestimento.....	62
23.1.16 Retirada de mármore pedras ou granitos incl. demolição argamassa assentamento.....	62
23.1.18 Retirada de esquadrias metálicas.....	63
23.1.19 Caçamba de 4m³ para retirada de entulho	63
24. INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS	64
24.1 Esgoto	64
24.1.1 Tubo de PVC – DN 40mm, inclusive conexões	64
24.1.2 Tubo de PVC – DN 50mm, inclusive conexões	64
24.1.3 Tubo de PVC – DN 100mm, inclusive conexões.....	64
24.1.4 Caixa sifonada de PVC 100x100x50mm com grelha.....	64
24.1.5 Reparo de válvula de descarga	64
24.1.6 Caixa de inspeção e passagem em PVC com prolongador	64
24.1.7 Ralo linear sifonado com grelha	65
25. CONTRAPISO E REVESTIMENTOS	65
25.1 Contrapiso	65
25.1.1 Lastro de pedra britada	65



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

CNPJ 46 151 718/0001-80

Secretaria de Obras

25.1.2 Lastro de concreto com hidrofugo e=5cm.....	66
25.2 Revestimento de piso	66
25.2.1 Cerâmica esmaltada antiderrapante PEI-5.....	66
25.3 Revestimento de parede	67
25.3.1 Placa cerâmica esmaltada PEI-5	67
26. GRANITO.....	69
26.1 Bancadas	69
26.1.1 Tampo/bancada em granito, com frontão, acabamento polido	69
26.2 Divisórias	69
26.2.1 Divisória em granito branco polido E = 3cm	69
26.3 Soleiras	69
26.3.1 Peitoril e/ou soleira em granito, esp. 2cm, largura até 20cm acabamento polido	70
26.4 Banco	70
26.4.1 Bancos de granito 2cm com borda arredondada para vestiário.....	70
27. LOUÇAS.....	70
27.1 Cubas	70
27.1.1 Cuba de louça de embutir oval	70
27.2 Bacias sanitárias.....	71
27.2.1 Bacia sanitária infantil.....	71
27.3 Saboneteiras	71
27.3.1 Saboneteira de louça de embutir.....	71
27.4 Papeleiras.....	71
27.4.1 Porta-papel de louça de embutir.....	71
28. METAIS	72
28.1 Torneiras.....	72
28.1.1 Torneira para lavatório de louça branca ou bancada.....	72
28.1.2 Torneira para lavagem com canopla	72
28.2 Canoplas.....	72
28.2.1 Canopla para válvula de descarga.....	72
28.2.2 Canopla para registros	72
29. PINTURA	73
29.1 Paredes.....	73
29.1.1 Tinta acrílica em massa, inclusive reparo	73
29.2 Teto.....	74
29.2.1 Tinta látex em massa, inclusive reparo	74
30. ESQUADRIAS.....	74
30.1 Portas	75
30.1.1 Porta de abrir em alumínio com pintura eletrostática, sob medida – cor branca	75
30.1.2 Porta de correr em alumínio tipo lambril branco, sob medida	75
30.2 Janelas	75



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

CNPJ 46.151.718/0001-80

Secretaria de Obras

30.2.1 Janela de alumínio na cor branca com vidros.....	75
31. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS.....	76
31.1.1 Tomada 2P+T corrente 20A e interruptor 2 teclas com espelho 4x4	76
31.1.2 Placa 4x2 com furo	76
31.2.1 Luminária de sobrepor led tubular 1x18w	76
31.3.1 Recolocação de chuveiros.....	77
31.4.1 Remoção de tubulação elétrica aparente	77
31.4.2 Embutir fiação elétrica.....	77
31.4.3 Tomada 2P+T 20A.....	77
32. COMPLEMENTOS	77
32.1.1 Espelho comum de 3mm com moldura em alumínio	78
32.2.1 Dispenser toalheiro	78
32.2.2 Saboneteira tipo dispenser.....	78
33. SERVIÇOS PRELIMINARES	78
33.1.1 Demolição de concreto incluindo revestimentos (manual).....	79
33.1.2 Demolição de tubulações em geral incluindo conexões, caixas e ralos	79
33.1.3 Demolição somente de azulejos.....	79
33.1.4 Retirada de folhas de portas ou janelas.....	79
33.1.5 Retirada de armário em madeira ou metal	80
33.1.6 Retirada de torneira ou chuveiro	80
33.1.7 Retirada de aparelhos sanitários incluindo acessórios.....	80
33.1.8 Retirada de complemento sanitário fixado ou de sobrepor.....	80
33.1.9 Retirada de registro ou válvula aparentes	80
33.1.10 Remoção de interruptores/tomadas elétricas, de forma manual, sem reaproveitamento.....	81
33.1.11 Retirada de aparelhos de iluminação, plafons e pendentess para lâmpadas fluorescentes.....	81
33.1.12 Demolição manual de alvenaria de elevação ou elemento vazado, incluindo revestimento.....	81
33.1.13 Retirada de bancada incluindo pertences	81
33.1.14 Caçamba de 4m ³ para retirada de entulho.....	82
34. INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS	82
34.1.1 Caixa sifonada de PVC 150x150x50mm com grelha.....	82
34.1.2 Reparo de válvula de descarga	82
34.1.3 Caixa de inspeção e passagem em PVC com prolongador	82
34.1.4 Tubo de PVC – DN 40mm, inclusive conexões	83
34.1.5 Tubo de PVC – DN 50mm, inclusive conexões	83
35. CONTRAPISO.....	83
35.1.1 Lastro de pedra britada	83
35.1.2 Lastro de concreto com hidrofugo e=5cm.....	83



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

CNPJ 46.151.718/0001-80

Secretaria de Obras

35.2 Revestimento de piso	83
35.2.1 Cerâmica esmaltada antiderrapante PEI-5.....	84
35.3 Revestimento de parede	84
35.3.1 Placa cerâmica esmaltada.....	84
36. GRANITO.....	84
36.1 Bancadas	84
36.1.1 Tampo/bancada em granito, com frontão, acabamento polido	84
36.2 Soleiras	85
36.2.1 Peitoril e/ou soleira em granito, esp. 2cm, largura até 20cm acabamento polido	85
37. LOUÇAS.....	85
37.1 Tanques	85
37.1.1 Tanque de louça branca, grande com coluna	85
37.2 Bacias sanitárias.....	85
37.2.1 Bacia sanitária infantil.....	85
37.3 Papeleiras.....	85
37.3.1 Porta-papel de louça de embutir.....	85
38. METAIS	85
38.1 Torneiras e canoplas	86
38.1.1 Torneira de pressão para parede	86
38.1.2 Canopla para válvula de descarga.....	86
38.1.3 Canopla para registro	86
39. APARELHOS SANITÁRIOS	86
39.1 Fibra de vidro	86
39.1.1 Banheira em fibra de vidro 0,80x0,42x0,20m.....	86
40. PINTURA	86
40.1 Paredes.....	86
40.1.1 Tinta acrílica em massa, inclusive preparo.....	86
40.2 Teto.....	87
40.2.1 Tinta látex em massa, inclusive preparo	87
40.3 Esquadria.....	87
40.3.1 Remoção de esmalte em esquadria de ferro com lixamento.....	87
40.3.2 Esmalte em esquadrias de ferro.....	87
41. ESQUADRIAS.....	87
41.1 Portas	87
41.1.1 Meia porta de abrir em alumínio com pintura eletrostática, sob medida – cor branca	87
41.2 Janela	88
41.2.1 Revisão e reparo em esquadria de ferro.....	88
42. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS.....	88
42.1.1 Tomada 2P+T corrente 20A e interruptor 1 tecla com espelho 4x2	88



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

CNPJ 46.151.718/0001-80

Secretaria de Obras

42.1.2 Placa 4x2 com furo	88
42.2.1 Recolocação de luminárias	88
42.3.1 Recolocação de chuveiros.....	88
43. COMPLEMENTOS SANITÁRIOS.....	89
43.1.1 Dispenser toalheiro	89
43.1.2 Saboneteira tipo dispenser.....	89
44. SERVIÇOS PRELIMINARES	89
44.1.1 Demolição de concreto incluindo revestimentos (manual).....	89
44.1.2 Demolição de divisórias em placas para sanitários.....	90
44.1.3 Demolição de tubulações em geral incluindo conexões, caixas e ralos	90
44.1.4 Demolição somente de azulejo.....	90
44.1.5 Retirada de folhas de portas ou janelas.....	92
44.1.6 Retirada de batentes e esquadrias de madeira	92
44.1.7 Retirada de armário em madeira ou metal	92
44.1.8 Retirada de torneira ou chuveiro	92
44.1.9 Retirada de aparelhos sanitários incluindo acessórios.....	92
44.1.10 Retirada de complemento sanitário chumbado	93
44.1.11 Retirada de complemento sanitário fixado ou de sobrepor	93
44.1.12 Retirada de registro ou válvula aparentes	93
44.1.13 Remoção de interruptores/tomadas elétricas, de forma manual, sem reaproveitamento.....	94
44.1.14 Retirada de aparelhos de iluminação, plafons e pendentes para lâmpadas fluorescentes.....	94
44.1.15 Demolição manual de alvenaria de elevação ou elemento vazado, incluindo revestimento.....	95
44.1.16 Retirada de mármore pedras ou granitos incl. demolicão argamassa assentamento.....	95
44.1.18 Retirada de esquadrias metálicas.....	96
44.1.19 Caçamba de 4m ³ para retirada de entulho.....	96
45. INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS	97
45.1 Esgoto	97
45.1.1 Tubo de PVC – DN 40mm, inclusive conexões	97
45.1.2 Tubo de PVC – DN 50mm, inclusive conexões	97
45.1.3 Tubo de PVC – DN 100mm, inclusive conexões.....	97
45.1.4 Caixa sifonada de PVC 100x100x50mm com grelha.....	97
45.1.5 Reparo de válvula de descarga	97
45.1.6 Caixa de inspeção e passagem em PVC com prolongador	97
45.1.7 Ralo linear sifonado com grelha	97
46. CONTRAPISO E REVESTIMENTOS	98
46.1 Contrapiso	98



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

CNPJ 46 151 718/0001-80

Secretaria de Obras

46.1.1 Lastro de pedra britada	98
46.1.2 Lastro de concreto com hidrofugo e=5cm.....	99
46.2 Revestimento de piso	99
46.2.1 Cerâmica esmaltada antiderrapante PEI-5.....	99
46.3 Revestimento de parede	100
46.3.1 Placa cerâmica esmaltada PEI-5	100
47. GRANITO.....	101
47.1 Bancadas	102
47.1.1 Tampo/bancada em granito, com frontão, acabamento polido	102
47.2 Divisórias	102
47.2.1 Divisória em granito branco polido E = 3cm	102
47.3 Soleiras	102
47.3.1 Peitoril e/ou soleira em granito, esp. 2cm, largura até 20cm acabamento polido	102
47.4 Banco	103
47.4.1 Bancos de granito 2cm com borda arredondada para vestiário.....	103
48. LOUÇAS.....	103
48.1 Cubas	103
48.1.1 Cuba de louça de embutir oval	103
48.2 Bacias sanitárias.....	104
48.2.1 Bacia sanitária infantil.....	104
48.3 Saboneteiras	104
48.3.1 Saboneteira de louça de embutir.....	104
48.4 Papeleiras.....	104
48.4.1 Porta-papel de louça de embutir.....	104
49. METAIS	104
49.1 Torneiras.....	104
49.1.1 Torneira para lavatório de louça branca ou bancada.....	104
49.1.2 Torneira para lavagem com canopla	105
49.2 Canoplas.....	105
49.2.1 Canopla para válvula de descarga.....	105
49.2.2 Canopla para registros	105
50. PINTURA	105
50.1 Paredes.....	105
50.1.1 Tinta acrílica em massa, inclusive reparo	106
50.2 Teto.....	107
50.2.1 Tinta látex em massa, inclusive reparo	107
51. ESQUADRIAS.....	107
51.1 Portas	107
51.1.1 Porta de abrir em alumínio com pintura eletrostática, sob medida – cor branca.....	107



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

CNPJ 46.151.718/0001-80

Secretaria de Obras

51.1.2 Porta de correr em alumínio tipo lambril branco, sob medida	108
51.2 Janelas	108
51.2.1 Janela de alumínio na cor branca com vidros	108
52. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	109
52.1.1 Tomada 2P+T corrente 20A e interruptor 2 teclas com espelho 4x4	109
52.1.2 Placa 4x2 com furo	109
52.2.1 Lâmpada led tubular vidro 18w	109
52.2.2 Recolocação de luminárias	109
52.3.1 Recolocação de chuveiros	110
52.4.1 Remoção de tubulação elétrica aparente	110
52.4.2 Embutir fiação elétrica	110
52.4.3 Tomada 2P+T 20A	110
53. COMPLEMENTOS	110
53.1.1 Espelho comum de 3mm com moldura em alumínio	111
53.2.1 Dispenser toalheiro	111
53.2.2 Saboneteira tipo dispenser	111
54. SERVIÇOS PRELIMINARES	111
54.1.1 Demolição de concreto incluindo revestimentos (manual)	112
54.1.2 Demolição de tubulações em geral incluindo conexões, caixas e ralos	112
54.1.3 Demolição somente de azulejos	112
54.1.4 Retirada de folhas de portas ou janelas	112
54.1.5 Retirada de armário em madeira ou metal	113
54.1.6 Retirada de torneira ou chuveiro	113
54.1.7 Retirada de aparelhos sanitários incluindo acessórios	113
54.1.8 Retirada de complemento sanitário fixado ou de sobrepor	113
54.1.9 Retirada de registro ou válvula aparentes	113
54.1.10 Remoção de interruptores/tomadas elétricas, de forma manual, sem reaproveitamento	114
54.1.11 Retirada de aparelhos de iluminação, plafons e pendentess para lâmpadas fluorescentes	114
54.1.12 Demolição manual de alvenaria de elevação ou elemento vazado, incluindo revestimento	114
54.1.13 Retirada de bancada incluindo pertences	114
54.1.14 Caçamba de 4m³ para retirada de entulho	115
55. INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS	115
55.1.1 Caixa sifonada de PVC 150x150x50mm com grelha	115
55.1.2 Reparo de válvula de descarga	115
55.1.3 Caixa de inspeção e passagem em PVC com prolongador	116
55.1.4 Tubo de PVC – DN 40mm, inclusive conexões	116
55.1.5 Tubo de PVC – DN 50mm, inclusive conexões	116



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

CNPJ 46 151 718/0001-80

Secretaria de Obras

56. CONTRAPISO.....	116
56.1.1 Lastro de pedra britada	116
56.1.2 Lastro de concreto com hidrofugo e=5cm.....	116
56.2 Revestimento de piso	117
56.2.1 Cerâmica esmaltada antiderrapante PEI-5.....	117
56.3 Revestimento de parede	117
56.3.1 Placa cerâmica esmaltada.....	117
57. GRANITO.....	117
57.1 Bancadas	117
57.1.1 Tampo/bancada em granito, com frontão, acabamento polido	118
57.2 Soleiras	118
57.2.1 Peitoril e/ou soleira em granito, esp. 2cm, largura até 20cm acabamento polido	118
58. LOUÇAS.....	118
58.1 Tanques	118
58.1.1 Tanque de louça branca, grande com coluna	118
58.2 Bacias sanitárias.....	118
58.2.1 Bacia sanitária infantil.....	118
58.3 Papeleiras.....	118
58.3.1 Porta-papel de louça de embutir.....	118
59. METAIS	119
59.1 Torneiras e canoplas	119
59.1.2 Torneira de pressão para parede	119
59.1.2 Canopla para válvula de descarga.....	119
59.1.3 Canopla para registro	119
60. APARELHOS SANITÁRIOS	119
60.1 Fibra de vidro	119
60.1.1 Banheira em fibra de vidro 0,80x0,45x0,32m.....	119
61. PINTURA	119
61.1 Paredes.....	119
61.1.1 Tinta acrílica em massa, inclusive preparo.....	119
61.2 Teto.....	120
61.2.1 Tinta látex em massa, inclusive preparo	120
61.3 Esquadria.....	120
61.3.1 Remoção de esmalte em esquadria de ferro com lixamento.....	120
61.3.2 Esmalte em esquadrias de ferro.....	120
62. ESQUADRIAS.....	121
62.1 Portas	121
62.1.1 Meia porta de abrir em alumínio com pintura eletrostática, sob medida – cor branca	121



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

CNPJ 46 151 718/0001-80

Secretaria de Obras

62.2 Janela	121
62.2.1 Revisão e reparo em esquadria de ferro	121
63. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	121
63.1.1 Tomada 2P+T corrente 20A e interruptor 1 tecla com espelho 4x2	121
63.1.2 Placa 4x2 com furo	121
63.2.1 Recolocação de luminárias	121
63.3.1 Recolocação de chuveiros	122
64. COMPLEMENTOS SANITÁRIOS	122
64.1.1 Dispenser toalheiro	122
64.1.2 Saboneteira tipo dispenser	122
65. SERVIÇOS PRELIMINARES	122
65.1.1 Demolição de concreto incluindo revestimentos (manual)	122
65.1.2 Demolição de divisórias em placas para sanitários	123
65.1.3 Demolição de tubulações em geral incluindo conexões, caixas e ralos	123
65.1.4 Demolição somente de azulejo	124
65.1.5 Retirada de folhas de portas ou janelas	125
65.1.6 Retirada de batentes e esquadrias de madeira	125
65.1.7 Retirada de armário em madeira ou metal	125
65.1.8 Retirada de torneira ou chuveiro	125
65.1.9 Retirada de aparelhos sanitários incluindo acessórios	126
65.1.10 Retirada de complemento sanitário chumbado	126
65.1.11 Retirada de complemento sanitário fixado ou de sobrepor	126
65.1.12 Retirada de registro ou válvula aparentes	127
65.1.13 Remoção de interruptores/tomadas elétricas, de forma manual, sem reaproveitamento	127
65.1.14 Retirada de aparelhos de iluminação, plafons e pendentess para lâmpadas fluorescentes	127
65.1.15 Demolição manual de alvenaria de elevação ou elemento vazado, incluindo revestimento	128
65.1.16 Retirada de mármore pedras ou granitos incl. demolicão argamassa assentamento	128
65.1.18 Retirada de esquadrias metálicas	129
65.1.19 Caçamba de 4m³ para retirada de entulho	129
66. INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS	130
66.1 Esgoto	130
66.1.1 Tubo de PVC – DN 40mm, inclusive conexões	130
66.1.2 Tubo de PVC – DN 50mm, inclusive conexões	130
66.1.3 Tubo de PVC – DN 100mm, inclusive conexões	130
66.1.4 Caixa sifonada de PVC 100x100x50mm com grelha	130
66.1.5 Reparo de válvula de descarga	131



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

CNPJ 46.151.718/0001-80

Secretaria de Obras

66.1.6 Caixa de inspeção e passagem em PVC com prolongador	131
66.1.7 Ralo linear sifonado com grelha	131
67. CONTRAPISO E REVESTIMENTOS	131
67.1 Contrapiso	131
67.1.1 Lastro de pedra britada	131
67.1.2 Lastro de concreto com hidrofugo e=5cm.....	132
67.2 Revestimento de piso	133
67.2.1 Cerâmica esmaltada antiderrapante PEI-5.....	133
67.3 Revestimento de parede	133
67.3.1 Placa cerâmica esmaltada PEI-5	133
68. GRANITO.....	135
68.1 Bancadas	135
68.1.1 Tampo/bancada em granito, com frontão, acabamento polido	135
68.2 Divisórias	135
68.2.1 Divisória em granito branco polido E = 3cm	135
68.3 Soleiras	136
68.3.1 Peitoril e/ou soleira em granito, esp. 2cm, largura até 20cm acabamento polido	136
68.4 Banco	136
68.4.1 Bancos de granito 2cm com borda arredondada para vestiário.....	136
69. LOUÇAS.....	136
69.1 Cubas	137
69.1.1 Cuba de louça de embutir oval	137
69.2 Bacias sanitárias.....	137
69.2.1 Bacia sanitária infantil.....	137
69.3 Saboneteiras	137
69.3.1 Saboneteira de louça de embutir.....	137
69.4 Papeleiras.....	137
69.4.1 Porta-papel de louça de embutir.....	137
70. METAIS	138
70.1 Torneiras.....	138
70.1.1 Torneira para lavatório de louça branca ou bancada.....	138
70.2 Canoplas.....	138
70.2.1 Canopla para válvula de descarga.....	138
70.2.2 Canopla para registros	138
71. PINTURA	138
71.1 Paredes.....	138
71.1.1 Tinta acrílica em massa, inclusive reparo	139
71.2 Teto.....	140
71.2.1 Tinta látex em massa, inclusive reparo	140



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

CNPJ 46 151 718/0001-80

Secretaria de Obras

72. ESQUADRIAS.....	140
72.1 Portas	140
72.1.1 Porta de abrir em alumínio com pintura eletrostática, sob medida – cor branca.....	140
72.1.2 Porta de correr em alumínio tipo lambril branco, sob medida	141
72.2 Janelas	141
72.2.1 Janela de alumínio na cor branca com vidros	141
73. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS.....	142
73.1.1 Tomada 2P+T corrente 20A e interruptor 2 teclas com espelho 4x4	142
73.1.2 Placa 4x2 com furo	142
73.2.1 Lâmpada led tubular vidro 18w.....	142
73.2.2 Recolocação de luminárias	142
73.3.1 Recolocação de chuveiros.....	143
73.4.1 Remoção de tubulação elétrica aparente	143
73.4.2 Embutir fiação elétrica.....	143
73.4.3 Tomada 2P+T 20A.....	143
74. COMPLEMENTOS	143
74.1.1 Espelho comum de 3mm com moldura em alumínio	144
74.2.1 Dispenser toalheiro	144
74.2.2 Saboneteira tipo dispenser	144
75. SERVIÇOS PRELIMINARES	144
75.1.1 Demolição de concreto incluindo revestimentos (manual).....	145
75.1.2 Demolição de tubulações em geral incluindo conexões, caixas e ralos	145
75.1.3 Demolição somente de azulejos.....	145
75.1.4 Retirada de folhas de portas ou janelas.....	145
75.1.5 Retirada de armário em madeira ou metal	146
75.1.6 Retirada de torneira ou chuveiro	146
75.1.7 Retirada de aparelhos sanitários incluindo acessórios.....	146
75.1.8 Retirada de complemento sanitário fixado ou de sobrepor.....	146
75.1.9 Retirada de registro ou válvula aparentes	146
75.1.10 Remoção de interruptores/tomadas elétricas, de forma manual, sem reaproveitamento.....	147
75.1.11 Retirada de aparelhos de iluminação, plafons e pendentés para lâmpadas fluorescentes.....	147
75.1.12 Demolição manual de alvenaria de elevação ou elemento vazado, incluindo revestimento.....	147
75.1.13 Retirada de bancada incluindo pertences	147
75.1.14 Caçamba de 4m³ para retirada de entulho	148
76. INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS	148
76.1.1 Caixa sifonada de PVC 150x150x50mm com grelha.....	148
76.1.2 Reparo de válvula de descarga	148



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

CNPJ 46.151.718/0001-80

Secretaria de Obras

76.1.3 Caixa de inspeção e passagem em PVC com prolongador	149
76.1.4 Tubo de PVC – DN 40mm, inclusive conexões	149
76.1.5 Tubo de PVC – DN 50mm, inclusive conexões	149
77. CONTRAPISO.....	149
77.1.1 Lastro de pedra britada	149
77.1.2 Lastro de concreto com hidrofugo e=5cm.....	149
77.2 Revestimento de piso	150
77.2.1 Cerâmica esmaltada antiderrapante PEI-5.....	150
77.3 Revestimento de parede	150
77.3.1 Placa cerâmica esmaltada.....	150
78. GRANITO.....	150
78.1 Bancadas	150
78.1.1 Tampo/bancada em granito, com frontão, acabamento polido	151
78.2 Soleiras	151
57.2.1 Peitoril e/ou soleira em granito, esp. 2cm, largura até 20cm acabamento polido	151
79. LOUÇAS.....	151
79.1 Tanques	151
79.1.1 Tanque de louça branca, grande com coluna	151
79.2 Bacias sanitárias.....	151
79.2.1 Bacia sanitária infantil.....	151
79.3 Papeleiras.....	151
79.3.1 Porta-papel de louça de embutir.....	151
80. METAIS	152
80.1 Torneiras e canoplas	152
80.1.1 Torneira de pressão para parede	152
80.1.2 Canopla para válvula de descarga.....	152
80.1.3 Canopla para registro	152
81. APARELHOS SANITÁRIOS	152
81.1 Fibra de vidro	152
81.1.1 Banheira em fibra de vidro 0,80x0,45x0,32m.....	152
82. PINTURA	152
82.1 Paredes.....	152
82.1.1 Tinta acrílica em massa, inclusive preparo.....	152
82.2 Teto.....	153
82.2.1 Tinta látex em massa, inclusive preparo	153
82.3 Esquadria.....	153
82.3.1 Remoção de esmalte em esquadria de ferro com lixamento.....	153
82.3.2 Esmalte em esquadrias de ferro.....	153
83. ESQUADRIAS.....	153



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

CNPJ 46.151.718/0001-80

Secretaria de Obras

83.1 Portas	154
83.1.1 Meia porta de abrir em alumínio com pintura eletrostática, sob medida – cor branca	154
83.2 Janela	154
83.2.1 Revisão e reparo em esquadria de ferro	154
84. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	154
84.1.1 Tomada 2P+T corrente 20A e interruptor 1 tecla com espelho 4x2	154
84.1.2 Placa 4x2 com furo	154
84.2.1 Recolocação de luminárias	154
84.3.1 Recolocação de chuveiros	155
85. COMPLEMENTOS SANITÁRIOS	155
85.1.1 Dispenser toalheiro	155
85.1.2 Saboneteira tipo dispenser	155
86. SERVIÇOS PRELIMINARES	155
86.1.1 Demolição de concreto incluindo revestimentos (manual)	155
86.1.2 Demolição de divisórias em placas para sanitários	156
86.1.3 Demolição de tubulações em geral incluindo conexões, caixas e ralos	156
86.1.4 Demolição somente de azulejo	157
86.1.5 Retirada de folhas de portas ou janelas	158
86.1.6 Retirada de batentes e esquadrias de madeira	158
86.1.7 Retirada de armário em madeira ou metal	158
86.1.8 Retirada de torneira ou chuveiro	158
86.1.9 Retirada de aparelhos sanitários incluindo acessórios	159
86.1.10 Retirada de complemento sanitário chumbado	159
86.1.11 Retirada de complemento sanitário fixado ou de sobrepor	159
86.1.12 Retirada de registro ou válvula aparentes	160
86.1.13 Remoção de interruptores/tomadas elétricas, de forma manual, sem reaproveitamento	160
86.1.14 Retirada de aparelhos de iluminação, plafons e pendentess para lâmpadas fluorescentes	160
86.1.15 Demolição manual de alvenaria de elevação ou elemento vazado, incluindo revestimento	161
86.1.16 Retirada de mármore pedras ou granitos incl. demolicão argamassa assentamento	161
86.1.17 Retirada de esquadrias metálicas	162
86.1.19 Caçamba de 4m³ para retirada de entulho	162
87. INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS	162
87.1 Esgoto	163
87.1.1 Tubo de PVC – DN 40mm, inclusive conexões	163
87.1.2 Tubo de PVC – DN 50mm, inclusive conexões	163



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

CNPJ 46 151 718/0001-80

Secretaria de Obras

87.1.3	Tubo de PVC – DN 100mm, inclusive conexões	163
87.1.4	Caixa sifonada de PVC 100x100x50mm com grelha.....	163
87.1.5	Reparo de válvula de descarga	163
87.1.6	Caixa de inspeção e passagem em PVC com prolongador	163
87.1.7	Ralo linear sifonado com grelha	163
88.	CONTRAPISO E REVESTIMENTOS	163
88.1	Contrapiso	163
88.1.1	Lastro de pedra britada	163
88.1.2	Lastro de concreto com hidrofugo e=5cm.....	164
88.2	Revestimento de piso	165
88.2.1	Cerâmica esmaltada antiderrapante PEI-5.....	165
88.3	Revestimento de parede	166
88.3.1	Placa cerâmica esmaltada PEI-5	166
89.	GRANITO.....	167
89.1	Bancadas	167
89.1.1	Tampo/bancada em granito, com frontão, acabamento polido	167
89.2	Divisórias	168
89.2.1	Divisória em granito branco polido E = 3cm	168
89.3	Soleiras	168
89.3.1	Peitoril e/ou soleira em granito, esp. 2cm, largura até 20cm acabamento polido	168
89.4	Banco	169
89.4.1	Bancos de granito 2cm com borda arredondada para vestiário.....	169
90.	LOUÇAS.....	169
90.1	Cubas	169
90.1.1	Cuba de louça de embutir oval	169
90.2	Bacias sanitárias.....	169
90.2.1	Bacia sanitária infantil.....	169
90.3	Saboneteiras	170
90.3.1	Saboneteira de louça de embutir.....	170
90.4	Papeleiras.....	170
90.4.1	Porta-papel de louça de embutir.....	170
91.	METAIS	170
91.1	Torneiras.....	170
91.1.1	Torneira para lavatório de louça branca ou bancada.....	170
91.1.2	Torneira para lavagem com canopla	170
91.2	Canoplas.....	171
91.2.1	Canopla para válvula de descarga.....	171
91.2.2	Canopla para registros	171
92.	PINTURA	171



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

CNPJ 46.151.718/0001-80

Secretaria de Obras

92.1 Paredes.....	171
92.1.1 Tinta acrílica em massa, inclusive reparo	171
92.2 Teto.....	173
92.2.1 Tinta látex em massa, inclusive reparo	173
93. ESQUADRIAS.....	173
93.1 Portas	173
93.1.1 Porta de abrir em alumínio com pintura eletrostática, sob medida – cor branca.....	173
93.1.2 Porta de correr em alumínio tipo lambril branco, sob medida	174
93.2 Janelas	174
93.2.1 Janela de alumínio na cor branca com vidros.....	174
94. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS.....	174
94.1.1 Tomada 2P+T corrente 20A e interruptor 2 teclas com espelho 4x4	174
94.1.2 Placa 4x2 com furo	175
94.2.1 Lâmpada led tubular vidro 18w.....	175
94.2.2 Recolocação de luminárias	175
94.3.1 Recolocação de chuveiros.....	175
94.4.1 Remoção de tubulação elétrica aparente	176
94.4.2 Embutir fiação elétrica.....	176
94.4.3 Tomada 2P+T 20A.....	176
95. COMPLEMENTOS	176
95.1.1 Espelho comum de 3mm com moldura em alumínio	176
95.2.1 Dispenser toalheiro	177
95.2.2 Saboneteira tipo dispenser.....	177
96. SERVIÇOS PRELIMINARES	177
96.1.1 Demolição de concreto incluindo revestimentos (manual).....	177
96.1.2 Demolição de tubulações em geral incluindo conexões, caixas e ralos	178
96.1.3 Demolição somente de azulejos.....	178
96.1.4 Retirada de folhas de portas ou janelas.....	178
96.1.5 Retirada de armário em madeira ou metal	178
96.1.6 Retirada de torneira ou chuveiro	178
96.1.7 Retirada de aparelhos sanitários incluindo acessórios.....	179
96.1.8 Retirada de complemento sanitário fixado ou de sobrepor.....	179
96.1.9 Retirada de registro ou válvula aparentes	179
96.1.10 Remoção de interruptores/tomadas elétricas, de forma manual, sem reaproveitamento.....	179
96.1.11 Retirada de aparelhos de iluminação, plafons e pendentess para lâmpadas fluorescentes.....	180
96.1.12 Demolição manual de alvenaria de elevação ou elemento vazado, incluindo revestimento.....	180
96.1.13 Retirada de bancada incluindo pertences	180



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

CNPJ 46 151 718/0001-80

Secretaria de Obras

96.1.14 Caçamba de 4m³ para retirada de entulho	181
97. INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS	181
97.1.1 Caixa sifonada de PVC 150x150x50mm com grelha.....	181
97.1.2 Reparo de válvula de descarga	181
97.1.3 Caixa de inspeção e passagem em PVC com prolongador	181
97.1.4 Tubo de PVC – DN 40mm, inclusive conexões	181
97.1.5 Tubo de PVC – DN 50mm, inclusive conexões	181
98. CONTRAPISO.....	181
98.1.1 Lastro de pedra britada	182
98.1.2 Lastro de concreto com hidrofugo e=5cm.....	182
98.2 Revestimento de piso	182
98.2.1 Cerâmica esmaltada antiderrapante PEI-5.....	182
98.3 Revestimento de parede	183
98.3.1 Placa cerâmica esmaltada.....	183
99. GRANITO.....	183
99.1 Bancadas	183
99.1.1 Tampo/bancada em granito, com frontão, acabamento polido	183
99.2 Soleiras	184
99.2.1 Peitoril e/ou soleira em granito, esp. 2cm, largura até 20cm acabamento polido	184
100. LOUÇAS	184
100.1 Tanques	184
100.1.1 Tanque de louça branca, grande com coluna.....	184
100.2 Bacias sanitárias	184
100.2.1 Bacia sanitária infantil	184
100.3 Papeleiras.....	184
100.3.1 Porta-papel de louça de embutir	184
101. METAIS.....	184
101.1 Torneiras e canoplas	184
101.1.1 Torneira de pressão para parede.....	184
101.1.2 Canopla para válvula de descarga	184
101.1.3 Canopla para registro.....	184
102. APARELHOS SANITÁRIOS	185
102.1 Fibra de vidro	185
102.1.1 Banheira em fibra de vidro 0,80x0,45x0,32m.....	185
103. PINTURA	185
103.1 Paredes.....	185
103.1.1 Tinta acrílica em massa, inclusive preparo.....	185
103.2 Teto.....	185
103.2.1 Tinta látex em massa, inclusive preparo.....	185



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

CNPJ 46 151 718/0001-80

Secretaria de Obras

103.3 Esquadria.....	186
103.3.1 Remoção de esmalte em esquadria de ferro com lixamento	186
103.3.2 Esmalte em esquadrias de ferro.....	186
104. ESQUADRIAS.....	186
104.1 Portas	186
104.1.1 Meia porta de abrir em alumínio com pintura eletrostática, sob medida – cor branca	186
105. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	186
105.1.1 Tomada 2P+T corrente 20A e interruptor 1 tecla com espelho 4x2.....	187
105.1.2 Placa 4x2 com furo	187
105.2.1 Recolocação de luminárias	187
105.3.1 Recolocação de chuveiros	187
106. COMPLEMENTOS SANITÁRIOS	187
106.1.1 Dispenser toalheiro.....	187
106.1.2 Saboneteira tipo dispenser.....	187



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

CNPJ 46 151 718/0001-80

Secretaria de Obras

1. PLACA DE OBRA

1.1 Placa de Obra

A placa da obra será em chapa de aço galvanizado, com as seguintes dimensões: (2,00m x 1,25m) x 1 unidade = **2,50 m²**

NÚCLEO 1

➤ Banheiros

2. SERVIÇOS PRELIMINARES

2.1 Demolições e retiradas

2.1.1 Demolição de concreto incluindo revestimentos (manual)

Será demolido todo o contrapiso dos banheiros, bem como seu piso cerâmico. Logo, o volume total de demolição será de:

- **Banheiro feminino**

- **Área de banho:**

- $A = 1,90\text{m} \times 2,60\text{m} = 4,94\text{m}^2$

- **Área dos sanitários:**

- $A = 2,60\text{m} \times 4,30\text{m} = 11,18\text{m}^2$

- **Área das soleiras:**

- $A_{\text{porta entrada}} = 0,15\text{m} \times 0,70\text{m} = 0,11\text{m}^2$

- $A_{\text{porta banho}} = 0,15\text{m} \times 1,10\text{m} = 0,17\text{m}^2$

Área total banheiro feminino = $4,94\text{m}^2 + 11,18\text{m}^2 + 0,11\text{m}^2 + 0,17\text{m}^2 = 16,40\text{m}^2$

- **Banheiro masculino**

- **Área de banho:**

- $A = 1,90\text{m} \times 2,60\text{m} = 4,94\text{m}^2$

- **Área dos sanitários:**

- $A = 2,60\text{m} \times 4,30\text{m} = 11,18\text{m}^2$

- **Área das soleiras:**



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

CNPJ 46.151.718/0001-80

Secretaria de Obras

$$A_{\text{porta entrada}} = 0,15\text{m} \times 0,70\text{m} = 0,11\text{m}^2$$

$$A_{\text{porta banho}} = 0,15\text{m} \times 1,10\text{m} = 0,17\text{m}^2$$

$$\underline{\text{Área total banheiro masculino} = 4,94\text{m}^2 + 11,18\text{m}^2 + 0,11\text{m}^2 + 0,17\text{m}^2 = 16,40\text{m}^2}$$

$$AT_{\text{banheiros}} = 16,40\text{m}^2 + 16,40\text{m}^2$$

$$\underline{AT_{\text{banheiros}} = 32,80\text{m}^2}$$

A espessura do concreto a ser demolido é de 0,05m, logo o volume total será de:

$$V = 32,80\text{m}^2 \times 0,05\text{m}$$

$$\mathbf{V = 1,64\text{m}^3}$$

2.1.2 Demolição de divisórias em placas para sanitários

Serão demolidas as placas divisórias dos banheiros. Logo, a área total será de:

- Banheiro feminino

$$A = 1,00\text{m (largura)} \times 1,50\text{m (altura)} \times 4,00 \text{ unidades}$$

$$A = 6,00\text{m}^2$$

- Banheiro masculino

$$A = 1,00\text{m (largura)} \times 1,50\text{m (altura)} \times 4,00 \text{ unidades}$$

$$A = 6,00\text{m}^2$$

$$A_{\text{divisórias}} = 6,00\text{m}^2 + 6,00\text{m}^2$$

$$\mathbf{A_{\text{divisórias}} = 12,00\text{m}^2}$$

2.1.3 Demolição de tubulações em geral incluindo conexões, caixas e ralos

Será demolido aproximadamente 15 metros de tubulações de esgoto por banheiro, sendo assim o total será de:

$$C = 15,00\text{m} \times 2,00 \text{ unidades}$$

$$\mathbf{C = 30,00 \text{ m}}$$

2.1.4 Demolição somente de azulejo

Serão demolidos todos os barrados de azulejos dos banheiros feminino e masculino do núcleo 01, inclusive os bancos presentes neles. Logo a área total a ser demolida será de:

- Banheiro feminino

- Paredes:

$$C = (6,35\text{m} \times 2,00 \text{ lados}) + (2,60\text{m} \times 4,00 \text{ lados})$$

$$C = 23,10\text{m}$$



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

CNPJ 46.151.718/0001-80

Secretaria de Obras

$$A_{\text{barrado}} = 23,10 \text{ (comprimento)} \times 1,65\text{m (altura)}$$

$$A_{\text{barrado}} = 38,12\text{m}^2$$

Descontos:

$$A_{P1} = 0,70\text{m} \times 1,65\text{m} = 1,16\text{m}^2 \text{ (menor que } 2,00\text{m}^2)$$

$$A_{P2} = 1,10\text{m} \times 1,65\text{m} = 1,82\text{m}^2 \text{ (menor que } 2,00\text{m}^2)$$

$$A_{\text{paredes}} = 38,12\text{m}^2$$

- Banco:

$$A = (0,10\text{m} \times 0,45\text{m} \times 3,00 \text{ paredes}) + (0,45\text{m} \times 0,45\text{m} \times 6,00 \text{ lados})$$

$$A = 1,35\text{m}^2$$

$$AT_{\text{feminino}} = 38,12\text{m}^2 + 1,35\text{m}^2$$

$$\underline{AT_{\text{feminino}} = 39,47\text{m}^2}$$

- **Banheiro masculino**

- Paredes:

$$C = (6,35\text{m} \times 2,00 \text{ lados}) + (2,60\text{m} \times 4,00 \text{ lados})$$

$$C = 23,10\text{m}$$

$$A_{\text{barrado}} = 23,10 \text{ (comprimento)} \times 1,65\text{m (altura)}$$

$$A_{\text{barrado}} = 38,12\text{m}^2$$

Descontos:

$$A_{P1} = 0,70\text{m} \times 1,65\text{m} = 1,16\text{m}^2 \text{ (menor que } 2,00\text{m}^2)$$

$$A_{P2} = 1,10\text{m} \times 1,65\text{m} = 1,82\text{m}^2 \text{ (menor que } 2,00\text{m}^2)$$

$$A_{\text{paredes}} = 38,12\text{m}^2$$

- Banco:

$$A = (0,10\text{m} \times 0,45\text{m} \times 3,00 \text{ paredes}) + (0,45\text{m} \times 0,45\text{m} \times 6,00 \text{ lados})$$

$$A = 1,35\text{m}^2$$

$$AT_{\text{masculino}} = 38,12\text{m}^2 + 1,35\text{m}^2$$

$$\underline{AT_{\text{masculino}} = 39,47\text{m}^2}$$

$$AT_{\text{azulejo}} = 39,47\text{m}^2 + 39,47\text{m}^2$$

$$\mathbf{AT_{\text{azulejo}} = 78,94\text{m}^2}$$

2.1.5 Retirada de folhas de portas ou janelas

Serão retiradas as portas e as janelas dos dois banheiros. Sendo as quantidades:



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

CNPJ 46 151 718/0001-80

Secretaria de Obras

- Banheiro feminino
 - Porta de madeira (0,70m x 2,10m): 01 unidade;
 - Janela metálica (2,00m x 0,80m): 01 unidade;
- Banheiro masculino
 - Porta de madeira (0,70m x 2,10m): 01 unidade;
 - Janela metálica (2,00m x 0,80m): 01 unidade;

Total = 1,00 + 1,00 + 1,00 + 1,00

Total = 4,00 unidades

2.1.6 Retirada de batentes e esquadrias de madeira

Serão retirados dois batentes de portas com dimensões de 0,70m x 2,10m, sendo um de cada banheiro respectivamente.

2.1.7 Retirada de armário em madeira ou metal

Serão retirados dos banheiros dois armários metálicos fixados na parede, sendo um de cada banheiro respectivamente.

2.1.8 Retirada de torneira ou chuveiro

Serão retirados todos os chuveiros e torneiras dos banheiros. Sendo as quantidades:

- Banheiro feminino
 - Torneiras: 03 unidades;
 - Chuveiros: 03 unidades;
- Banheiro masculino
 - Torneiras: 03 unidades;
 - Chuveiros: 03 unidades;

Total = 3,00 + 3,00 + 3,00 + 3,00

Total = 12,00 unidades

2.1.9 Retirada de aparelhos sanitários incluindo acessórios

Serão retirados todos vasos sanitários infantis dos banheiros. Sendo a quantidade:

- Banheiro feminino
 - Vasos sanitários infantis: 04 unidades;
- Banheiro masculino
 - Vasos sanitários infantis: 04 unidades;



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

CNPJ 46.151.718/0001-80

Secretaria de Obras

Total = 4,00 + 4,00

Total = 8,00 unidades

2.1.10 Retirada de complemento sanitário chumbado

Serão retirados todos os complementos sanitários chumbados dos banheiros. Sendo as quantidades:

- Banheiro feminino
 - Papeleiras cerâmicas: 04 unidades;
 - Saboneteiras cerâmicas: 02 unidades;
 - Cabideiros: 02 unidades;
- Banheiro masculino
 - Papeleiras cerâmicas: 04 unidades;
 - Saboneteiras cerâmicas: 02 unidades;
 - Cabideiros: 02 unidades;

Total = 4,00 + 2,00 + 2,00 + 4,00 + 2,00 + 2,00

Total = 16,00 unidades

2.1.11 Retirada de complemento sanitário fixado ou de sobrepor

Serão retirados todos os complementos sanitários fixados dos banheiros. Sendo as quantidades:

- Banheiro feminino
 - Dispenser de papel toalha: 01 unidade;
 - Dispenser de sabonete líquido: 01 unidade;
 - Cabideiros: 03 unidades;
 - Espelhos: 02 unidades;
- Banheiro masculino
 - Cabideiro: 01 unidade;
 - Espelhos: 02 unidades;

Total = 1,00 + 1,00 + 2,00 + 3,00 + 1,00 + 2,00

Total = 10,00 unidades

2.1.12 Retirada de registro ou válvula aparentes

Serão retirados todos os registros e válvulas aparentes dos banheiros. Sendo eles:

- Banheiro feminino



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

CNPJ 46 151 718/0001-80

Secretaria de Obras

- Válvulas de descarga: 04 unidades;

- Registros: 06 unidades;

- **Banheiro masculino**

- Válvulas de descarga: 04 unidades;

- Registros: 04 unidades;

Total = 4,00 + 6,00 + 4,00 + 4,00

Total = 18,00 unidades

2.1.13 Remoção de interruptores/tomadas elétricas, de forma manual, sem reaproveitamento

Serão retirados todos os interruptores e tomadas dos banheiros. Sendo as quantidades:

- **Banheiro feminino**

- Interruptor: 02 unidades;

- **Banheiro masculino**

- Interruptor: 01 unidade;

Total = 2,00 + 1,00

Total = 3,00 unidades

2.1.14 Retirada de aparelhos de iluminação, plafons e pendentess para lâmpadas fluorescentes

Serão retirados todos os aparelhos de iluminação dos banheiros. Sendo as quantidades:

- **Banheiro feminino**

- Luminárias tipo calha: 04 unidades;

- **Banheiro masculino**

- Luminárias tipo calha: 04 unidades;

Total = 4,00 + 4,00

Total = 8,00 unidades



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

CNPJ 46.151.718/0001-80

Secretaria de Obras

2.1.15 Demolição manual de alvenaria de elevação ou elemento vazado, incluindo revestimento

Na reforma, as portas dos banheiros de 0,70m de largura passará ter 0,80m. Com isso, deverá ser demolido o volume de:

- **Banheiro feminino**

$$V_{\text{feminino}} = 0,10\text{m} \times 2,10\text{m} \times 0,15\text{m}$$

$$V_{\text{feminino}} = 0,03\text{m}^3$$

- **Banheiro masculino**

$$V_{\text{masculino}} = 0,10\text{m} \times 2,10\text{m} \times 0,15\text{m}$$

$$V_{\text{masculino}} = 0,03\text{m}^3$$

$$V_{\text{total}} = 0,03\text{m}^3 + 0,03\text{m}^3$$

$$V_{\text{total}} = 0,06\text{m}^3$$

2.1.16 Retirada de mármore pedras ou granitos incl. demolição argamassa assentamento

Na reforma, serão retiradas as bancadas instaladas nos banheiros feminino e masculino, tendo cada uma delas as dimensões 1,35m x 0,50m:

- **Banheiro feminino**

$$A_{\text{feminino}} = 1,35\text{m} \times 0,50\text{m}$$

$$A_{\text{feminino}} = 0,68\text{m}^2$$

- **Banheiro masculino**

$$A_{\text{masculino}} = 1,35\text{m} \times 0,50\text{m}$$

$$A_{\text{masculino}} = 0,68\text{m}^2$$

$$\text{Total} = 0,68\text{m}^2 + 0,68\text{m}^2$$

$$\text{Total} = 1,36\text{m}^2$$

2.1.17 Reparos em trincas e rachaduras

Serão reparadas todas as trincas encontradas nos banheiros infantis do núcleo, sendo o comprimento total equivalente a:

- **Banheiro feminino**

- Parede sanitário (tinta) = 1,12m

- Parede sanitário (azulejo) = 1,05m



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

CNPJ 46 151 718/0001-80

Secretaria de Obras

- Parede do banco = 0,87m
- Parede da bancada = 0,33m
- Parede da bancada (azulejo abaixo do lavatório) = 0,50m

- Banheiro masculino

- Parede sanitário(tinta) = 1,07m
- Parede sanitário(azulejo) = 0,98m
- Parede da bancada = 0,34m + 0,55m = 0,89m

$$C_{\text{total}} = 1,12\text{m} + 1,05\text{m} + 0,87\text{m} + 0,33\text{m} + 0,50\text{m} + 1,07\text{m} + 0,98\text{m} + 0,89\text{m}$$

$$C_{\text{total}} = \mathbf{6,81\text{m}}$$

2.1.18 Retirada de esquadrias metálicas

Na reforma, serão retiradas as janelas instaladas nos banheiros feminino e masculino, tendo cada uma delas as dimensões 2,00m x 0,80m:

- Banheiro feminino

$$A_{\text{feminino}} = 2,00\text{m} \times 0,80\text{m}$$

$$A_{\text{feminino}} = 1,60\text{m}^2$$

- Banheiro masculino

$$A_{\text{masculino}} = 2,00\text{m} \times 0,80\text{m}$$

$$A_{\text{masculino}} = 1,60\text{m}^2$$

$$\text{Total} = 1,60\text{m}^2 + 1,60\text{m}^2$$

$$\mathbf{\text{Total} = 3,20\text{m}^2}$$

2.1.19 Caçamba de 4m³ para retirada de entulho

Os entulhos oriundos da reforma dos banheiros deverão ser depositados em caçamba de 4m³, sendo o total de caçambas necessárias para comportar os entulhos equivalente a:

- Demolição concreto:

$$V_{\text{concreto}} = 1,64\text{m}^3$$

- Demolição divisórias:

$$V_{\text{divisórias}} = 12,00\text{m}^2 \times 0,05\text{m (espessura)}$$

$$V_{\text{divisórias}} = 0,60\text{m}^3$$

- Demolição azulejo:

$$V_{\text{azulejo}} = 78,94\text{m}^2 \times 0,005\text{m (espessura)}$$

$$V_{\text{azulejo}} = 0,39\text{m}^3$$



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

CNPJ 46 151 718/0001-80

Secretaria de Obras

- **Demolição alvenaria:**

$$V_{\text{alvenaria}} = 1,64\text{m}^3 + 0,60\text{m}^3 + 0,39\text{m}^3 + 0,06\text{m}^3$$

$$V_{\text{alvenaria}} = 2,69\text{m}^3$$

$$V_{\text{total}} = 2,69\text{m}^3 \times 1,30 \text{ (empolamento)}$$

$$V_{\text{total}} = 3,50\text{m}^3$$

3. INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS

3.1 Esgoto

3.1.1 Tubo de PVC – DN 40mm, inclusive conexões

Deverá ser instalado aproximadamente 0,75 metro de tubo DN 40mm em cada banheiro, sendo assim, o total será de:

$$C_{40\text{mm}} = 0,75\text{m} \times 2 \text{ banheiros}$$

$$C_{40\text{mm}} = 1,50\text{m}$$

3.1.2 Tubo de PVC – DN 50mm, inclusive conexões

Deverão ser instalados aproximadamente 12,51 metros de tubo DN 50mm em cada banheiro, sendo assim, o total será de:

$$C_{50\text{mm}} = 12,51\text{m} \times 2 \text{ banheiros}$$

$$C_{50\text{mm}} = 25,02\text{m}$$

3.1.3 Tubo de PVC – DN 100mm, inclusive conexões

Deverão ser instalados aproximadamente 9,48 metros de tubo DN 100mm em cada banheiro, sendo assim, o total será de:

$$C_{100\text{mm}} = 9,48\text{m} \times 2 \text{ banheiros}$$

$$C_{100\text{mm}} = 18,96\text{m}$$

3.1.4 Caixa sifonada de PVC 100x100x50mm com grelha

Deverá ser instalada 1 caixa sifonada em cada banheiro, sendo assim, o total será de:

$$Q = 1,00 \text{ unidade} \times 2 \text{ banheiros}$$

$$Q = 2,00 \text{ unidades}$$

3.1.5 Reparo de válvula de descarga

Deverão trocados todos os reparos de válvula dos banheiros, sendo assim, o total será de:

$$Q = 4,00 \text{ unidades} \times 2 \text{ banheiros}$$

$$Q = 8,00 \text{ unidades}$$

3.1.6 Caixa de inspeção e passagem em PVC com prolongador

Deverão ser instaladas **02 caixas de inspeção em PVC**, uma para cada banheiro.



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

CNPJ 46.151.718/0001-80

Secretaria de Obras

3.1.7 Ralo linear sifonado com grelha

Deverão ser instalados **04 ralos lineares sifonados**, dois para cada banheiro.

4. CONTRAPISO E REVESTIMENTOS

4.1 Contrapiso

4.1.1 Lastro de pedra britada

O lastro de pedra britada será feito no interior dos banheiros com espessura de 3 cm e será executado anteriormente ao contrapiso. Sua área total será de:

- **Banheiro feminino**

- **- Área de banho:**

- $A = 1,90\text{m} \times 2,60\text{m} = 4,94\text{m}^2$

- **- Área dos sanitários:**

- $A = 2,60\text{m} \times 4,30\text{m} = 11,18\text{m}^2$

- **- Área das soleiras:**

- $A_{\text{porta entrada}} = 0,15\text{m} \times 0,80\text{m} = 0,12\text{m}^2$

- $A_{\text{porta banho}} = 0,15\text{m} \times 1,10\text{m} = 0,17\text{m}^2$

- $\underline{\underline{Área total banheiro feminino = 4,94\text{m}^2 + 11,18\text{m}^2 + 0,12\text{m}^2 + 0,17\text{m}^2 = 16,41\text{m}^2}}$

- **Banheiro masculino**

- **- Área de banho:**

- $A = 1,90\text{m} \times 2,60\text{m} = 4,94\text{m}^2$

- **- Área dos sanitários:**

- $A = 2,60\text{m} \times 4,30\text{m} = 11,18\text{m}^2$

- **- Área das soleiras:**

- $A_{\text{porta entrada}} = 0,15\text{m} \times 0,80\text{m} = 0,12\text{m}^2$

- $A_{\text{porta banho}} = 0,15\text{m} \times 1,10\text{m} = 0,17\text{m}^2$

- $\underline{\underline{Área total banheiro masculino = 4,94\text{m}^2 + 11,18\text{m}^2 + 0,12\text{m}^2 + 0,17\text{m}^2 = 16,41\text{m}^2}}$

$$AT_{\text{banheiros}} = 16,41\text{m}^2 + 16,41\text{m}^2$$

$$\underline{\underline{AT_{\text{banheiros}} = 32,82\text{m}^2}}$$



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

CNPJ 46.151.718/0001-80

Secretaria de Obras

A espessura do lastro de brita será de 0,03m, logo o volume total será de:

$$V = 32,82\text{m}^2 \times 0,03\text{m}$$

$$V = 0,98\text{m}^3$$

4.1.2 Lastro de concreto com hidrofugo e=5cm

O contrapiso dos banheiros será executado com lastro de concreto de 5cm de espessura. Sua área total será de:

- **Banheiro feminino**

- **Área de banho:**

- $A = 1,90\text{m} \times 2,60\text{m} = 4,94\text{m}^2$

- **Área dos sanitários:**

- $A = 2,60\text{m} \times 4,30\text{m} = 11,18\text{m}^2$

- **Área das soleiras:**

- $A_{\text{porta entrada}} = 0,15\text{m} \times 0,80\text{m} = 0,12\text{m}^2$

- $A_{\text{porta banho}} = 0,15\text{m} \times 1,10\text{m} = 0,17\text{m}^2$

$$\underline{\text{Área total banheiro feminino} = 4,94\text{m}^2 + 11,18\text{m}^2 + 0,12\text{m}^2 + 0,17\text{m}^2 = 16,41\text{m}^2}$$

- **Banheiro masculino**

- **Área de banho:**

- $A = 1,90\text{m} \times 2,60\text{m} = 4,94\text{m}^2$

- **Área dos sanitários:**

- $A = 2,60\text{m} \times 4,30\text{m} = 11,18\text{m}^2$

- **Área das soleiras:**

- $A_{\text{porta entrada}} = 0,15\text{m} \times 0,80\text{m} = 0,12\text{m}^2$

- $A_{\text{porta banho}} = 0,15\text{m} \times 1,10\text{m} = 0,17\text{m}^2$

$$\underline{\text{Área total banheiro masculino} = 4,94\text{m}^2 + 11,18\text{m}^2 + 0,12\text{m}^2 + 0,17\text{m}^2 = 16,41\text{m}^2}$$

$$AT_{\text{banheiros}} = 16,41\text{m}^2 + 16,41\text{m}^2$$

$$\underline{AT_{\text{banheiros}} = 32,82\text{m}^2}$$

4.2 Revestimento de piso



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

CNPJ 46 151 718/0001-80

Secretaria de Obras

4.2.1 Cerâmica esmaltada antiderrapante PEI-5

Serão assentados pisos esmaltados antiderrapantes PEI-5 tanto no banheiro feminino como no masculino. Sua área total será de:

- **Banheiro feminino**

- **Área de banho:**

- $A = 1,90m \times 2,60m = 4,94m^2$

- **Área dos sanitários:**

- $A = 2,60m \times 4,30m = 11,18m^2$

Área total banheiro feminino = $4,94m^2 + 11,18m^2 = 16,12m^2$

- **Banheiro masculino**

- **Área de banho:**

- $A = 1,90m \times 2,60m = 4,94m^2$

- **Área dos sanitários:**

- $A = 2,60m \times 4,30m = 11,18m^2$

Área total banheiro masculino = $4,94m^2 + 11,18m^2 = 16,12m^2$

$AT_{\text{banheiros}} = 16,12m^2 + 16,12m^2$

$AT_{\text{banheiros}} = 32,24m^2$

Acresce-se à quantidade já calculada o percentual de 10% para possíveis perdas. Logo, a área total de piso será:

$AT_{\text{piso}} = 32,34m^2 \times 1,10$

$AT_{\text{piso}} = 35,46m^2$

4.3 Revestimento de parede

4.3.1 Placa cerâmica esmaltada PEI-5

O interior dos banheiros feminino e masculino serão revestidos com azulejos cerâmicos esmaltados PEI-5 na cor Gelo e com dimensões de 30cmx60cm, e o barrado terá altura de 1,65m. Logo a área total de azulejo será de:

- **Banheiro feminino**

- **Paredes:**



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

CNPJ 46.151.718/0001-80

Secretaria de Obras

$$C = (6,35m \times 2,00 \text{ lados}) + (2,60m \times 4,00 \text{ lados})$$

$$C = 23,10m$$

$$A_{\text{barrado}} = 23,10m \text{ (comprimento)} \times 1,65m \text{ (altura)}$$

$$A_{\text{barrado}} = 38,12m^2$$

Descontos:

$$A_{P1} = 0,80m \times 1,65m = 1,32m^2 \text{ (menor que } 2,00m^2)$$

$$A_{P2} = 1,10m \times 1,65m = 1,82m^2 \text{ (menor que } 2,00m^2)$$

$$A_{\text{paredes}} = 38,12m^2$$

- Banco:

$$A = (0,10m \times 0,40m \times 3,00 \text{ paredes}) + (0,40m \times 0,40m \times 6,00 \text{ lados})$$

$$A = 1,08m^2$$

$$AT_{\text{feminino}} = 38,12m^2 + 1,08m^2$$

$$AT_{\text{feminino}} = 39,20m^2$$

- Banheiro masculino

- Paredes:

$$C = (6,35m \times 2,00 \text{ lados}) + (2,60m \times 4,00 \text{ lados})$$

$$C = 23,10m$$

$$A_{\text{barrado}} = 23,10m \text{ (comprimento)} \times 1,65m \text{ (altura)}$$

$$A_{\text{barrado}} = 38,12m^2$$

Descontos:

$$A_{P1} = 0,80m \times 1,65m = 1,32m^2 \text{ (menor que } 2,00m^2)$$

$$A_{P2} = 1,10m \times 1,65m = 1,82m^2 \text{ (menor que } 2,00m^2)$$

$$A_{\text{paredes}} = 38,12m^2$$

- Banco:

$$A = (0,10m \times 0,40m \times 3,00 \text{ paredes}) + (0,40m \times 0,40m \times 6,00 \text{ lados})$$

$$A = 1,08m^2$$

$$AT_{\text{masculino}} = 38,12m^2 + 1,08m^2$$

$$AT_{\text{masculino}} = 39,20m^2$$

$$A_{\text{azulejo}} = 39,20m^2 + 39,20m^2$$

$$A_{\text{azulejo}} = 78,40m^2$$

Acresce-se à quantidade já calculada o percentual de 10% para possíveis perdas. Logo, a



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

CNPJ 46 151 718/0001-80

Secretaria de Obras

área total de azulejo será:

$$AT_{\text{azulejo}} = 78,40\text{m}^2 \times 1,10$$

$$AT_{\text{azulejo}} = 86,24\text{m}^2$$

5. GRANITO

5.1 Bancadas

5.1.1 Tampo/bancada em granito, com frontão, acabamento polido

Serão instaladas uma bancada de granito cinza andorinha em cada banheiro (feminino e masculino), com dimensões de 0,50x1,35m cada uma.

- Banheiro feminino

$$A_{bf} = 0,50\text{m (largura)} \times 1,35\text{m (altura)}$$

$$A_{bf} = 0,68\text{m}^2$$

- Banheiro masculino

$$A_{bm} = 0,50\text{m (largura)} \times 1,35\text{m (altura)}$$

$$A_{bm} = 0,68\text{m}^2$$

$$A_{\text{bancadas}} = 0,68\text{m}^2 + 0,68\text{m}^2$$

$$A_{\text{bancadas}} = 1,36\text{m}^2$$

5.2 Divisórias

5.2.1 Divisória em granito polido E = 3cm

Serão instaladas placas divisórias dos banheiros em granito cinza andorinha. Logo, a área total será de:

- Banheiro feminino

$$A_{\text{feminino}} = 1,00\text{m (largura)} \times 1,50\text{m (altura)} \times 4,00 \text{ unidades}$$

$$A_{\text{feminino}} = 6,00\text{m}^2$$

- Banheiro masculino

$$A_{\text{masculino}} = 1,00\text{m (largura)} \times 1,50\text{m (altura)} \times 4,00 \text{ unidades}$$

$$A_{\text{masculino}} = 6,00\text{m}^2$$

$$A_{\text{divisórias}} = 6,00\text{m}^2 + 6,00\text{m}^2$$

$$A_{\text{divisórias}} = 12,00\text{m}^2$$



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

CNPJ 46 151 718/0001-80

Secretaria de Obras

5.3 Soleiras

5.3.1 Peitoril e/ou soleira em granito, esp. 2cm, largura até 20cm acabamento polido

Serão instaladas duas soleiras e um peitoril em cada banheiro (feminino e masculino), sendo uma na porta de entrada (80cm), outra na porta de acesso à área de banho (1,10m) e um peitoril em cada janela (2,00m). Sendo assim, o comprimento total de soleiras e peitoris será equivalente a:

- **Banheiro feminino**

$$C_{\text{feminino}} = 0,80\text{m (porta entrada)} + 1,10\text{m (porta área de banho)} + 2,00\text{m (janela)}$$

$$C_{\text{feminino}} = 3,90\text{m}$$

- **Banheiro masculino**

$$C_{\text{masculino}} = 0,80\text{m (porta entrada)} + 1,10\text{m (porta área de banho)} + 2,00\text{m (janela)}$$

$$C_{\text{masculino}} = 3,90\text{m}$$

$$C_{\text{soleiras}} = 3,90\text{m} + 3,90\text{m}$$

$$\mathbf{C_{\text{soleiras}} = 7,80\text{m}}$$

5.4 Banco

5.4.1 Bancos de granito 2cm com borda arredondada para vestiário

Os bancos dos banheiros terão o revestimento do assento em granito com espessura 2 cm. Logo a área total de revestimento será de:

- **Banheiro feminino**

$$A_{\text{feminino}} = 0,45\text{m (largura)} \times 2,40\text{m (comprimento)}$$

$$A_{\text{feminino}} = 1,08\text{m}^2$$

- **Banheiro masculino**

$$A_{\text{masculino}} = 0,45\text{m (largura)} \times 2,40\text{m (comprimento)}$$

$$A_{\text{masculino}} = 1,08\text{m}^2$$

$$A_{\text{bancos}} = 1,08\text{m}^2 + 1,08\text{m}^2$$

$$\mathbf{A_{\text{bancos}} = 2,16\text{m}^2}$$

6. LOUÇAS

6.1 Cubas



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

CNPJ 46 151 718/0001-80

Secretaria de Obras

6.1.1 Cuba de louça de embutir oval

Serão instaladas 2 cubas de louça de embutir oval em cada um dos dois banheiros (masculino e feminino). Sendo assim o total de cubas para o Núcleo 01, são:

- Banheiro feminino: 2 cubas;
- Banheiro masculino: 2 cubas;

$$Q_{\text{cubas}} = 2,00 + 2,00$$

$$Q_{\text{cubas}} = 4,00 \text{ unidades}$$

6.2 Bacias sanitárias

6.2.1 Bacia sanitária infantil

Serão instaladas 4 bacias sanitárias infantis em cada um dos dois banheiros (masculino e feminino). Sendo assim o total de bacias para o Núcleo 01, são:

- Banheiro feminino: 4 bacias;
- Banheiro masculino: 4 bacias;

$$Q_{\text{bacias}} = 4,00 + 4,00$$

$$Q_{\text{bacias}} = 8,00 \text{ unidades}$$

6.3 Saboneteiras

6.3.1 Saboneteira de louça de embutir

Serão instaladas 02 saboneteiras de louça de embutir oval em cada um dos dois banheiros (masculino e feminino). Sendo assim o total de saboneteiras para o Núcleo 02, são:

- Banheiro feminino: 02 saboneteiras;
- Banheiro masculino: 02 saboneteiras;

$$Q_{\text{saboneteiras}} = 2,00 + 2,00$$

$$Q_{\text{saboneteiras}} = 4,00 \text{ unidades}$$

6.4 Papeleiras

6.4.1 Porta-papel de louça de embutir

Serão instaladas 04 papeleiras de louça de embutir em cada um dos dois banheiros (masculino e feminino). Sendo assim o total de papeleiras para o Núcleo 02, são:

- Banheiro feminino: 04 papeleiras;
- Banheiro masculino: 04 papeleiras;

$$Q_{\text{saboneteiras}} = 4,00 + 4,00$$

$$Q_{\text{saboneteiras}} = 8,00 \text{ unidades}$$



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

CNPJ 46 151 718/0001-80

Secretaria de Obras

7. METAIS

7.1 Torneiras

7.1.1 Torneira para lavatório de louça branca ou bancada

Serão instaladas 2 torneiras cromadas de mesa, bica baixa, em cada uma das duas bancadas. Sendo assim o total de torneiras para o Núcleo 01, são:

- Banheiro feminino: 2 torneiras;
- Banheiro masculino: 2 torneiras;

$$Q_{\text{torneiras}} = 2,00 + 2,00$$

$$Q_{\text{torneiras}} = \mathbf{4,00 \text{ unidades}}$$

7.1.2 Torneira para lavagem com canopla

Será instalada 01 torneira de parede em cada um dos banheiros. Sendo assim o total de torneiras de parede para o Núcleo 01, são:

- Banheiro feminino: 1 torneira;
- Banheiro masculino: 1 torneira;

$$Q_{\text{torneiras}} = 1,00 + 1,00$$

$$Q_{\text{torneiras}} = \mathbf{2,00 \text{ unidades}}$$

7.2 Canoplas

7.2.1 Canopla para válvula de descarga

Serão instaladas canoplas em todas as válvulas de descarga dos banheiros. Sendo assim o total de canoplas a serem instaladas, são:

- Banheiro feminino: 4,00 canoplas;
- Banheiro masculino: 4,00 canoplas;

$$Q_{\text{torneiras}} = 4,00 + 4,00$$

$$Q_{\text{torneiras}} = \mathbf{8,00 \text{ unidades}}$$

7.2.2 Canopla para registros

Serão instaladas canoplas em todos os registros dos banheiros. Sendo assim o total de canoplas a serem instaladas, são:

- Banheiro feminino: 6,00 canoplas;
- Banheiro masculino: 4,00 canoplas;



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

CNPJ 46 151 718/0001-80

Secretaria de Obras

$$Q_{\text{torneiras}} = 6,00 + 4,00$$

$$Q_{\text{torneiras}} = 10,00 \text{ unidades}$$

8. PINTURA

8.1 Paredes

8.1.1 Tinta acrílica em massa, inclusive reparo

As paredes internas dos dois banheiros (masculino e feminino) serão pintadas com tinta acrílica lavável acetinada onde não houver barrado de azulejos. Logo, a área total de paredes a serem pintadas será equivalente a:

- Banheiro feminino:

- Paredes laterais:

$$C_{\text{paredes laterais}} = (6,35\text{m} \times 2,00 \text{ lados}) + (2,60\text{m} \times 2,00 \text{ lados})$$

$$C_{\text{paredes laterais}} = 17,90\text{m}$$

$$A_{\text{paredes laterais}} = 17,90\text{m} (\text{comprimento}) \times 1,05\text{m} (\text{altura})$$

$$A_{\text{paredes laterais}} = 18,80\text{m}^2$$

Descontos:

$$A_{P1} = 0,80\text{m} \times 0,45\text{m} = 0,36\text{m}^2$$

$$A_{\text{janela}} = 2,00\text{m} \times 0,80\text{m} = 1,60\text{m}^2$$

$$AT_{\text{paredes laterais}} = 18,80\text{m}^2$$

- Parede divisória:

$$C_{\text{parede divisória}} = (1,50\text{m} \times 2,00 \text{ lados})$$

$$C_{\text{parede divisória}} = 3,00\text{m}$$

$$AT_{\text{paredes divisória}} = 3,00\text{m} (\text{comprimento}) \times 0,50\text{m} (\text{altura})$$

$$AT_{\text{paredes divisória}} = 1,50\text{m}^2$$

$$AT_{\text{paredes}} = 18,80\text{m}^2 + 1,50\text{m}^2$$

$$AT_{\text{paredes}} 20,30\text{m}^2$$

- Banheiro masculino:

- Paredes laterais:

$$C_{\text{paredes laterais}} = (6,35\text{m} \times 2,00 \text{ lados}) + (2,60\text{m} \times 2,00 \text{ lados})$$

$$C_{\text{paredes laterais}} = 17,90\text{m}$$



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

CNPJ 46 151 718/0001-80

Secretaria de Obras

$$A_{\text{paredes laterais}} = 17,90\text{m (comprimento)} \times 1,05\text{m (altura)}$$

$$A_{\text{paredes laterais}} = 18,80\text{m}^2$$

Descontos:

$$A_{P1} = 0,80\text{m} \times 0,45\text{m} = 0,36\text{m}^2$$

$$A_{\text{janela}} = 2,00\text{m} \times 0,80\text{m} = 1,60\text{m}^2$$

$$AT_{\text{paredes laterais}} = 18,80\text{m}^2$$

- Parede divisória:

$$C_{\text{parede divisória}} = (1,50\text{m} \times 2,00 \text{ lados})$$

$$C_{\text{parede divisória}} = 3,00\text{m}$$

$$AT_{\text{paredes divisória}} = 3,00\text{m (comprimento)} \times 0,50\text{m (altura)}$$

$$AT_{\text{paredes divisória}} = 1,50\text{m}^2$$

$$AT_{\text{paredes}} = 18,80\text{m}^2 + 1,50\text{m}^2$$

$$AT_{\text{paredes}} = 20,30\text{m}^2$$

$$AT_{\text{banheiros}} = 20,30\text{m}^2 + 20,30\text{m}^2$$

$$AT_{\text{banheiros}} = 40,60\text{m}^2$$

8.2 Teto

8.2.1 Tinta látex em massa, inclusive reparo

As lajes dos dois banheiros (masculino e feminino) serão pintadas com tinta látex. Logo, a área total de paredes a serem pintadas será equivalente a:

- **Banheiro feminino:**

$$A_{\text{feminino}} = 2,60\text{m (largura)} \times 6,35\text{m (comprimento)}$$

$$A_{\text{feminino}} = 16,51\text{m}^2$$

- **Banheiro masculino:**

$$A_{\text{masculino}} = 2,60\text{m (largura)} \times 6,35\text{m (comprimento)}$$

$$A_{\text{masculino}} = 16,51\text{m}^2$$

$$AT_{\text{teto}} = 16,51\text{m}^2 + 16,51\text{m}^2$$

$$AT_{\text{teto}} = 33,02\text{m}^2$$

9. ESQUADRIAS



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

CNPJ 46 151 718/0001-80

Secretaria de Obras

9.1 Portas

9.1.1 Porta de abrir em alumínio com pintura eletrostática, sob medida – cor branca

Serão instaladas portas de abrir em alumínio com pintura eletrostática na cor branca com dimensões de 0,80m x 2,10m, uma em cada banheiro. Sendo assim o total de portas será:

- Banheiro feminino:

$$A_{\text{feminino}} = 0,80\text{m} \times 2,10\text{m}$$

$$A_{\text{feminino}} = 1,68\text{m}^2$$

- Banheiro masculino:

$$A_{\text{masculino}} = 0,80\text{m} \times 2,10\text{m}$$

$$A_{\text{masculino}} = 1,68\text{m}^2$$

$$A_{\text{portas}} = 1,68\text{m}^2 + 1,68\text{m}^2$$

$$A_{\text{portas}} = \mathbf{3,36\text{m}^2}$$

9.1.2 Porta de correr em alumínio tipo lambril branco, sob medida

Serão instaladas portas de correr em alumínio tipo lambril branco, com dimensões de 1,10m x 2,10m, uma em cada banheiro. Sendo assim o total de portas será:

- Banheiro feminino:

$$A_{\text{feminino}} = 1,10\text{m} \times 2,10\text{m}$$

$$A_{\text{feminino}} = 2,31\text{m}^2$$

- Banheiro masculino:

$$A_{\text{masculino}} = 1,10\text{m} \times 2,10\text{m}$$

$$A_{\text{masculino}} = 2,31\text{m}^2$$

$$A_{\text{portas}} = 2,31\text{m}^2 + 2,31\text{m}^2$$

$$A_{\text{portas}} = \mathbf{4,62\text{m}^2}$$

9.2 Janelas

9.2.1 Janela de alumínio na cor branca com vidros

Serão instaladas janelas basculantes em alumínio com pintura eletrostática na cor branca com dimensões de 2,00m x 0,80m, uma em cada banheiro. Sendo assim o total de portas será:

- Banheiro feminino:

$$A_{\text{feminino}} = 2,00\text{m} \times 0,80\text{m}$$

$$A_{\text{feminino}} = 1,60\text{m}^2$$



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

CNPJ 46 151 718/0001-80

Secretaria de Obras

- Banheiro masculino:

$$A_{\text{masculino}} = 2,00\text{m} \times 0,80\text{m}$$

$$A_{\text{masculino}} = 1,60\text{m}^2$$

$$A_{\text{janelas}} = 1,60\text{m}^2 + 1,60\text{m}^2$$

$$A_{\text{janelas}} = 3,20\text{m}^2$$

10. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

10.1 Interruptores e tomadas

10.1.1 Tomada 2P+T corrente 20A e interruptor 2 teclas com espelho 4x4

Será instalado 01 um conjunto de tomada 2P+T corrente 20A, interruptor 2 teclas com espelho 4x4 em cada banheiro. Sendo assim o total será:

- Banheiro feminino: 01 unidade;
- Banheiro masculino: 01 unidade;

$$Q_{\text{torneiras}} = 1,00 + 1,00$$

$$Q_{\text{torneiras}} = 2,00 \text{ unidades}$$

10.1.2 Placa 4x2 com furo

Serão instaladas 01 placa 4x2 com furo em cada chuveiro dos banheiros. Sendo assim o total será:

- Banheiro feminino: 03 unidades;
- Banheiro masculino: 03 unidades;

$$Q_{\text{placas}} = 3,00 + 3,00$$

$$Q_{\text{placas}} = 6,00 \text{ unidades}$$

10.2 Luminárias

10.2.1 Recolocação de luminárias

Serão recolocadas as luminárias pré-existentes nos banheiros. Sendo assim o total será:

- Banheiro feminino: 04 unidades;
- Banheiro masculino: 04 unidades;

$$Q_{\text{luminárias}} = 4,00 + 4,00$$

$$Q_{\text{luminárias}} = 8,00 \text{ unidades}$$

10.3 Chuveiros



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

CNPJ 46.151.718/0001-80

Secretaria de Obras

10.3.1 Recolocação de chuveiros

Serão recolocados os chuveiros pré-existent nos banheiros. Sendo assim o total será:

- Banheiro feminino: 03 unidades;
- Banheiro masculino: 03 unidades;

$$Q_{\text{chuveiros}} = 3,00 + 3,00$$

$$Q_{\text{chuveiros}} = \mathbf{6,00 \text{ unidades}}$$

10.4 Embutir fiação elétrica

10.4.1 Remoção de tubulação elétrica aparente

Serão removidas as tubulações elétricas externas do banheiro. Sendo assim o total a ser retirado será:

$$C_{\text{tubulação}} = 0,93\text{m}$$

$$Q_{\text{tubulação}} = 03 \text{ descidas}$$

$$C_{\text{total}} = 0,93\text{m} + 3,00$$

$$\mathbf{C_{\text{total}} = 2,79 \text{ m}}$$

10.4.2 Embutir fiação elétrica

Serão embutidas as fiações elétricas que estavam externas no banheiro. Sendo assim o total a ser embutido será:

$$C_{\text{tubulação}} = 0,93\text{m}$$

$$Q_{\text{tubulação}} = 03 \text{ descidas}$$

$$C_{\text{total}} = 0,93\text{m} + 3,00$$

$$\mathbf{C_{\text{total}} = 2,79 \text{ m}}$$

10.4.3 Tomada 2P+T 20A

Será instalada 01 tomada 2P+T 20A de embutir no banheiro onde será realizado o serviço descrito no item anterior.

11. COMPLEMENTOS

11.1 Espelhos

11.1.1 Espelho comum de 3mm com moldura em alumínio

Será instalado 01 espelho em cada banheiro, com dimensão de 1,30mx0,60m. Sendo assim o total de espelhos será:



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

CNPJ 46 151 718/0001-80

Secretaria de Obras

- Banheiro feminino: 01 unidades;
- Banheiro masculino: 01 unidades;

$$Q_{\text{espelhos}} = 1,00 + 1,00$$

$$Q_{\text{espelhos}} = 2,00 \text{ unidades}$$

$$A_{\text{espelhos}} = (1,30\text{m} \times 0,60\text{m}) \times 2,00 \text{ unidades}$$

$$A_{\text{espelhos}} = 0,78\text{m}^2 \times 2,00 \text{ unidades}$$

$$A_{\text{espelhos}} = 1,56\text{m}^2$$

11.2 Acessórios sanitários

11.2.1 Dispenser toalheiro

Será instalado 01 dispenser toalheiro em cada banheiro. Sendo assim o total de dispenser será:

- Banheiro feminino: 01 unidade;
- Banheiro masculino: 01 unidade;

$$Q_{\text{espelhos}} = 1,00 + 1,00$$

$$Q_{\text{espelhos}} = 2,00 \text{ unidades}$$

11.2.2 Saboneteira tipo dispenser

Será instalada 01 saboneteira tipo dispenser em cada banheiro.

- Banheiro feminino: 01 unidade;
- Banheiro masculino: 01 unidade;

$$Q_{\text{espelhos}} = 1,00 + 1,00$$

$$Q_{\text{espelhos}} = 2,00 \text{ unidades}$$

➤ Fraldário

12. SERVIÇOS PRELIMINARES

12.1 Demolições e retiradas

12.1.1 Demolição de concreto incluindo revestimentos (manual)

Será demolido todo o contrapiso do fraldário, bem como seu revestimento. Logo, o volume total de demolição será de:



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

CNPJ 46 151 718/0001-80

Secretaria de Obras

- Área do fraldário:

$$A_{\text{fraldário}} = 2,20\text{m} \times 3,00\text{m} = 6,60\text{m}^2$$

$$A_{\text{soleira}} = 0,15\text{m} \times 1,10\text{m} = 0,17\text{m}^2$$

$$AT_{\text{fraldário}} = 6,60\text{m}^2 + 0,17\text{m}^2$$

$$AT_{\text{banheiros}} = 6,77\text{m}^2$$

A espessura do concreto a ser demolido é de 0,05m, logo o volume total será de:

$$V = 6,77\text{m}^2 \times 0,05\text{m}$$

$$V = 0,34\text{m}^3$$

12.1.2 Demolição de tubulações em geral incluindo conexões, caixas e ralos

Será demolido aproximadamente **15 metros de tubulações de esgoto** no fraldário.

12.1.3 Demolição somente de azulejos

Será demolido todo o barrado de azulejo do fraldário. Logo a área total a ser demolida será de:

- Banheiro feminino

- Paredes:

$$C = (2,20\text{m} \times 2,00 \text{ lados}) + (3,00\text{m} \times 2,00 \text{ lados})$$

$$C = 10,40\text{m}$$

$$A_{\text{barrado}} = 10,40 \text{ (comprimento)} \times 1,65\text{m} \text{ (altura)}$$

$$A_{\text{barrado}} = 17,16\text{m}^2$$

12.1.4 Retirada de folhas de portas ou janelas

Será retirada a portinhola de acesso ao fraldário. Sendo a quantidade:

- Fraldário

- Portinhola de madeira (1,00m x 0,70m): 01 unidade;

Total = 1,00 unidade

12.1.5 Retirada de armário em madeira ou metal

Serão retirados do fraldário **dois armários** metálicos fixados na parede.

12.1.6 Retirada de torneira ou chuveiro

Serão retirados todos os chuveiros e torneiras do fraldário. Sendo as quantidades:



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

CNPJ 46 151 718/0001-80

Secretaria de Obras

- **Fraldário**

- Torneiras: 01 unidade;
- Chuveiros: 02 unidades;

Total = 1,00 + 2,00

Total = 3,00 unidades

12.1.7 Retirada de aparelhos sanitários incluindo acessórios

Serão retirados o vaso sanitário e o tanque do fraldário. Sendo a quantidade:

- **Fraldário**

- Vaso sanitário: 01 unidade;
- Tanque: 01 unidade;

Total = 1,00 + 1,00

Total = 2,00 unidades

12.1.8 Retirada de complemento sanitário fixado ou de sobrepor

Serão retirados todos os complementos sanitários fixados do fraldário. Sendo as quantidades:

- **Fraldário**

- Dispenser de papel toalha: 01 unidade;
- Dispenser de sabonete líquido: 01 unidade;
- Cabideiros: 01 unidade;
- Dispenser: 01 unidade;

Total = 1,00 + 1,00 + 1,00 + 1,00

Total = 4,00 unidades

12.1.9 Retirada de registro ou válvula aparentes

Serão retirados todos os registros e válvulas aparentes dos banheiros. Sendo eles:

- **Fraldário**

- Válvula de descarga: 01 unidade;
- Registros: 02 unidades;

Total = 1,00 + 2,00

Total = 3,00 unidades

12.1.10 Remoção de interruptores/tomadas elétricas, de forma manual, sem



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

CNPJ 46.151.718/0001-80

Secretaria de Obras

reaproveitamento

Serão retiradas as tomadas dos chuveiros e o interruptor do fraldário:

- Fraldário
 - Interruptor: 01 unidade;
 - Tomada chuveiro: 02 unidades;

Total = 1,00 + 2,00

Total = 3,00 unidades

12.1.11 Retirada de aparelhos de iluminação, plafons e pendentess para lâmpadas fluorescentes

Serão retirados todos os aparelhos de iluminação do fraldário. Sendo as quantidades:

- Fraldário
 - Luminárias tipo calha: 01 unidade;

Total = 1,00 unidade

12.1.12 Demolição manual de alvenaria de elevação ou elemento vazado, incluindo revestimento

Deverá ser demolida toda a alvenaria de sustentação da bancada do fraldário. Com isso, deverá ser demolido o volume de:

- Fraldário
 - C alvenaria bancada = 0,70m + 1,60m + 0,70m + 1,40m + 1,40m
 - C alvenaria bancada = 5,80m

V demolição = 5,80m x 0,15m x 0,80m

V demolição = 0,70m³

Total = 0,70m³

12.1.13 Retirada de bancada incluindo pertences

Será retirada as bancadas do fraldário, bem como seus pertences. Logo a área total de bancada a ser retirada é:

- Bancadas

A₁ = 0,70m (largura) x 3,00m (comprimento)

A₁ = 2,10m²



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

CNPJ 46 151 718/0001-80

Secretaria de Obras

$$A_2 = 0,70\text{m (largura)} \times 0,70\text{m (comprimento)}$$

$$A_2 = 0,49\text{m}^2$$

$$A_3 = 0,70\text{m (largura)} \times 0,70\text{m (comprimento)}$$

$$A_3 = 0,49\text{m}^2$$

$$AT_{\text{bancada}} = 2,10\text{m}^2 + 0,49\text{m}^2 + 0,49\text{m}^2$$

$$AT_{\text{bancada}} = 3,08\text{m}^2$$

12.1.14 Caçamba de 4m³ para retirada de entulho

Os entulhos oriundos da reforma do fraldário deverão ser depositados em caçamba de 4m³, sendo o total de caçambas necessárias para comportar os entulhos será equivalente a:

- Demolição concreto:

$$V_{\text{concreto}} = 0,34\text{m}^3$$

- Demolição azulejo:

$$V_{\text{azulejo}} = 17,16\text{m}^2 \times 0,005\text{m (espessura)}$$

$$V_{\text{azulejo}} = 0,09\text{m}^3$$

- Demolição alvenaria:

$$V_{\text{alvenaria}} = 0,70\text{m}^3$$

$$V = 0,34\text{m}^3 + 0,09\text{m}^3 + 0,70\text{m}^3$$

$$V = 1,13\text{m}^3$$

$$V_{\text{total}} = 1,13\text{m}^3 \times 1,30 \text{ (empolamento)}$$

$$V_{\text{total}} = 1,47\text{m}^3$$

13. INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS

13.1 Esgoto

13.1.1 Caixa sifonada de PVC 150x150x50mm com grelha

Deverá ser instalada **01 caixa sifonada** no fraldário.

13.1.2 Reparo de válvula de descarga

Deverá ser trocado o **reparo de válvula de descarga (01 unidade)** do fraldário.

13.1.3 Caixa de inspeção e passagem em PVC com prolongador

Deverá ser instalada **01 caixa de inspeção em PVC**, para o fraldário.



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

CNPJ 46 151 718/0001-80

Secretaria de Obras

13.1.4 Tubo de PVC – DN 40mm, inclusive conexões

Deverão ser instalados aproximadamente **3,93 metros de tubo DN 40mm** no fraldário.

13.1.5 Tubo de PVC – DN 50mm, inclusive conexões

Deverão ser instalados aproximadamente **6,39 metros de tubo DN 50mm** no fraldário.

14. CONTRAPISO

14.1 Contrapiso

14.1.1 Lastro de pedra britada

O lastro de pedra britada será feito no interior do fraldário com espessura de 3 cm e será executado anteriormente ao contrapiso. Sua área total será de:

- Área do fraldário:

$$A = 3,00\text{m} \times 2,20\text{m} = 6,60\text{m}^2$$

- Área da soleira:

$$A_{\text{porta}} = 0,15\text{m} \times 1,10\text{m} = 0,17\text{m}^2$$

$$\underline{\text{Área total fraldário} = 6,60\text{m}^2 + 0,17\text{m}^2 = 6,77\text{m}^2}$$

A espessura do lastro de brita será de 0,03m, logo o volume total será de:

$$V = 6,77\text{m}^2 \times 0,03\text{m}$$

$$\mathbf{V = 0,20\text{m}^3}$$

14.1.2 Lastro de concreto com hidrofugo e=5cm

O contrapiso dos banheiros será executado com lastro de concreto de 5cm de espessura. Sua área total será de:

- Área do fraldário:

$$A = 3,00\text{m} \times 2,20\text{m} = 6,60\text{m}^2$$

- Área da soleira:

$$A_{\text{porta}} = 0,15\text{m} \times 1,10\text{m} = 0,17\text{m}^2$$

$$\underline{\text{Área total fraldário} = 6,60\text{m}^2 + 0,17\text{m}^2 = 6,77\text{m}^2}$$

$$\mathbf{A_{\text{total}} = 6,77\text{m}^2}$$

14.2 Revestimento de piso



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

CNPJ 46.151.718/0001-80

Secretaria de Obras

14.2.1 Cerâmica esmaltada antiderrapante PEI-5

Serão assentados pisos esmaltados antiderrapantes PEI-5 tanto no fraldário. Sua área total será de:

- Área do fraldário:

$$A = 3,00\text{m} \times 2,20\text{m} = 6,60\text{m}^2$$

- Área da soleira:

$$A_{\text{porta}} = 0,15\text{m} \times 1,10\text{m} = 0,17\text{m}^2$$

$$\underline{\text{Área total fraldário} = 6,60\text{m}^2 + 0,17\text{m}^2 = 6,77\text{m}^2}$$

- Acresce-se à quantidade já calculada o percentual de 10% para possíveis perdas. Logo, a área total de piso será:

$$AT_{\text{piso}} = 6,77\text{m}^2 \times 1,10$$

$$\mathbf{AT_{\text{piso}} = 7,45\text{m}^2}$$

14.3 Revestimento de parede

14.3.1 Placa cerâmica esmaltada

As paredes e muretas do fraldário deverão ter barrado (revestidos com azulejos cerâmicos esmaltados PEI-5) com altura de 1,65m. Logo a área total de azulejo será de:

- Área das paredes:

$$C = 2,20\text{m} + 3,00\text{m} + 2,20\text{m} + 3,00\text{m}$$

$$C = 10,40\text{m}$$

$$A = 10,40\text{m} (\text{comprimento}) \times 1,65\text{m} (\text{altura})$$

$$A = 17,16\text{m}^2$$

Acresce-se à quantidade já calculada o percentual de 10% para possíveis perdas. Logo, a área total de azulejo será:

$$AT_{\text{azulejo}} = 17,16\text{m}^2 \times 1,10$$

$$\mathbf{AT_{\text{azulejo}} = 18,88\text{m}^2}$$

15. GRANITO

15.1 Bancadas

15.1.1 Tampo/bancada em granito, com frontão, acabamento polido

Será instalada uma bancada em "U" no fraldário, conforme medidas em projeto. Logo a área dela será equivalente a:



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

CNPJ 46 151 718/0001-80

Secretaria de Obras

- **Fraldário**

$$A_1 = 0,70\text{m (largura)} \times 1,40\text{m (altura)}$$

$$A_1 = 0,98\text{m}^2$$

$$A_2 = 0,70\text{m (largura)} \times 1,60\text{m (altura)}$$

$$A_2 = 1,12\text{m}^2$$

$$A_3 = 0,70\text{m (largura)} \times 1,40\text{m (altura)}$$

$$A_3 = 0,98\text{m}^2$$

$$A_{\text{bancada}} = 0,98\text{m}^2 + 1,12\text{m}^2 + 0,98\text{m}^2$$

$$A_{\text{bancada}} = 3,08\text{m}^2$$

15.2 Soleiras

15.2.1 Peitoril e/ou soleira em granito, esp. 2cm, largura até 20cm acabamento polido

Será instalada **01 soleira** na entrada do fraldário, tendo a dimensão de **1,10m de comprimento**.

16. LOUÇAS

16.1 Tanques

16.1.1 Tanque de louça branca, grande com coluna

Será instalado **01 tanque de louça branca grande com coluna** no fraldário.

16.2 Bacias sanitárias

16.2.1 Bacia sanitária infantil

Será instalada **01 bacia sanitária infantil** no fraldário.

16.3 Papeleiras

16.3.1 Porta-papel de louça de embutir

Será instalada **01 papeleira de louça de embutir** no fraldário do núcleo 01.

17. METAIS



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

CNPJ 46 151 718/0001-80

Secretaria de Obras

17.1 Torneiras e canoplas

17.1.1 Torneira de pressão para parede

Será instalada **01 torneira de pressão de parede** para o tanque do fraldário do Núcleo 01.

17.1.2 Canopla para válvula de descarga

Será instalada **01 canopla para válvula de descarga** no fraldário.

17.1.3 Canopla para registro

Serão instaladas canoplas em todos os registros do fraldário. Sendo o total de canoplas:

- Fraldário
- Registros: 03 unidades;

Total = 3,00 unidades

18. APARELHOS SANITÁRIOS

18.1 Fibra de vidro

18.1.1 Banheira em fibra de vidro 0,80x0,40x0,20m

Serão instaladas 02 banheiras de fibra de vidro embutidas na bancada para banho dos bebês. Sendo assim o total de banheiras para o Núcleo 01, são:

- Fraldário: 02 banheiras;

Q banheiras = 2,00 unidades

19. PINTURA

19.1 Paredes

19.1.1 Tinta acrílica em massa, inclusive preparo

As paredes internas do fraldário serão pintadas com tinta acrílica lavável acetinada onde não houver barrado de azulejos. Logo, a área total de paredes a serem pintadas será equivalente a:

- Fraldário:

$$C_{\text{paredes laterais}} = (3,00\text{m} \times 2,00 \text{ lados}) + (2,20\text{m} \times 2,00 \text{ lados})$$

$$C_{\text{paredes laterais}} = 10,40\text{m}$$

$$A_{\text{paredes}} = 10,40\text{m (comprimento)} \times 1,15\text{m (altura)}$$

$$A_{\text{paredes}} = 11,96\text{m}^2$$



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

CNPJ 46 151 718/0001-80

Secretaria de Obras

Descontos:

$$A_{P1} = 1,10\text{m} \times 2,15\text{m} = 2,37\text{m}^2 \text{ (considerar o excedente a } 2,00\text{m}^2\text{)}$$

$$A_{\text{janela}} = 3,00\text{m} \times 0,40\text{m} = 1,20\text{m}^2 \text{ (menor que } 2,00\text{m}^2\text{)}$$

$$AT_{\text{paredes}} = 11,96\text{m}^2 + 0,37\text{m}^2$$

$$AT_{\text{paredes}} = 12,33\text{m}^2$$

19.2 Teto

19.2.1 Tinta látex em massa, inclusive preparo

A laje do fraldário será pintada com tinta látex. Logo, a área total de laje a ser pintada será equivalente a:

$$A_{\text{teto}} = 2,20\text{m (largura)} \times 3,00\text{m (comprimento)}$$

$$A_{\text{teto}} = 6,60\text{m}^2$$

$$AT_{\text{teto}} = 6,60\text{m}^2$$

19.3 Esquadria

19.3.1 Remoção de esmalte em esquadria de ferro com lixamento

Será removida a tinta esmalte da janela do fraldário para posterior pintura. Logo, a área total de esmalte a ser removido será equivalente a:

$$A_{\text{janela}} = 3,00\text{m (largura)} \times 0,40\text{m (comprimento)} \times 2 \text{ lados}$$

$$A_{\text{janela}} = 2,40\text{m}^2$$

$$AT_{\text{janela}} = 2,40\text{m}^2$$

19.3.2 Esmalte em esquadrias de ferro

Receberá pintura em tinta esmalte a janela do fraldário. Logo, a área total que receberá pintura será equivalente a:

$$A_{\text{janela}} = 3,00\text{m (largura)} \times 0,40\text{m (comprimento)} \times 2 \text{ lados}$$

$$A_{\text{janela}} = 2,40\text{m}^2$$

$$AT_{\text{janela}} = 2,40\text{m}^2$$

20. ESQUADRIAS

20.1 Portas



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

CNPJ 46.151.718/0001-80

Secretaria de Obras

20.1.1 Meia porta de abrir em alumínio com pintura eletrostática, sob medida – cor branca

Será instalada meia porta de abrir em alumínio com pintura eletrostática, sob medida da cor branca com as seguintes medidas:

- Fraldário:

$A_{\text{meia porta}} = 1,10\text{m (comprimento)} \times 1,00\text{m (altura)}$

$A_{\text{meia porta}} = 1,10\text{m}^2$

$A_{\text{meia porta}} = 1,10\text{m}^2$

21. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

21.1 Interruptores e tomadas

21.1.1 Tomada 2P+T corrente 20A e interruptor 1 tecla com espelho 4x2

Será instalado 01 um conjunto de tomada 2P+T corrente 20A, interruptor 1 tecla com espelho 4x2 no fraldário.

21.1.2 Placa 4x2 com furo

Serão instaladas 02 placas 4x2 com furo no fraldário, uma em cada chuveiro.

21.2 Luminárias

21.2.1 Recolocação de luminárias

Será recolocada 01 luminária no fraldário, a pré-existente.

21.3 Chuveiros

21.3.1 Recolocação de chuveiros

Serão recolocados os 02 chuveiros pré-existent no fraldário.

22. COMPLEMENTOS SANITÁRIOS

22.1 Vidros

22.1.1 Vidro liso fosco – espessura=3mm

Será instalado vidro lisos foscos na janela do fraldário (0,30m x 0,40m). Sendo assim o total de vidro será:

- Fraldário:

$A_{\text{vidro 3mm}} = 0,30\text{m} \times 0,40\text{m}$

$A_{\text{vidro 3mm}} = 0,12\text{m}^2$



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

CNPJ 46 151 718/0001-80

Secretaria de Obras

$$A_{\text{vidro 3mm}} = 0,12\text{m}^2$$

22.2 Acessórios sanitários

22.2.1 Dispenser toalheiro

Serão instalados **02 dispensers toalheiro** no fraldário.

22.2.2 Saboneteira tipo dispenser

Serão instaladas **02 saboneteiras tipo dispenser** no fraldário.

NÚCLEO 2

➤ Banheiros

23. SERVIÇOS PRELIMINARES

23.1 Demolições e retiradas

23.1.1 Demolição de concreto incluindo revestimentos (manual)

Será demolido todo o contrapiso dos banheiros, bem como seu piso cerâmico. Logo, o volume total de demolição será de:

- **Banheiro feminino**

- **Área de banho:**

- $A = 1,90\text{m} \times 2,60\text{m} = 4,94\text{m}^2$

- **Área dos sanitários:**

- $A = 2,60\text{m} \times 4,30\text{m} = 11,18\text{m}^2$

- **Área das soleiras:**

- $A_{\text{porta entrada}} = 0,15\text{m} \times 0,70\text{m} = 0,11\text{m}^2$

- $A_{\text{porta banho}} = 0,15\text{m} \times 1,10\text{m} = 0,17\text{m}^2$

Área total banheiro feminino = $4,94\text{m}^2 + 11,18\text{m}^2 + 0,11\text{m}^2 + 0,17\text{m}^2 = 16,40\text{m}^2$

- **Banheiro masculino**

- **Área de banho:**

- $A = 1,90\text{m} \times 2,60\text{m} = 4,94\text{m}^2$



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

CNPJ 46.151.718/0001-80

Secretaria de Obras

- Área dos sanitários:

$$A = 2,60\text{m} \times 4,30\text{m} = 11,18\text{m}^2$$

- Área das soleiras:

$$A_{\text{porta entrada}} = 0,15\text{m} \times 0,70\text{m} = 0,11\text{m}^2$$

$$A_{\text{porta banho}} = 0,15\text{m} \times 1,10\text{m} = 0,17\text{m}^2$$

$$\underline{\text{Área total banheiro masculino} = 4,94\text{m}^2 + 11,18\text{m}^2 + 0,11\text{m}^2 + 0,17\text{m}^2 = 16,40\text{m}^2}$$

$$AT_{\text{banheiros}} = 16,40\text{m}^2 + 16,40\text{m}^2$$

$$\underline{AT_{\text{banheiros}} = 32,80\text{m}^2}$$

A espessura do concreto a ser demolido é de 0,05m, logo o volume total será de:

$$V = 32,80\text{m}^2 \times 0,05\text{m}$$

$$\mathbf{V = 1,64\text{m}^3}$$

23.1.2 Demolição de divisórias em placas para sanitários

Serão demolidas as placas divisórias dos banheiros. Logo, a área total será de:

- Banheiro feminino

$$A = 1,00\text{m (largura)} \times 1,50\text{m (altura)} \times 4,00 \text{ unidades}$$

$$A = 6,00\text{m}^2$$

- Banheiro masculino

$$A = 1,00\text{m (largura)} \times 1,50\text{m (altura)} \times 4,00 \text{ unidades}$$

$$A = 6,00\text{m}^2$$

$$A_{\text{divisórias}} = 6,00\text{m}^2 + 6,00\text{m}^2$$

$$\mathbf{A_{\text{divisórias}} = 12,00\text{m}^2}$$

23.1.3 Demolição de tubulações em geral incluindo conexões, caixas e ralos

Será demolido aproximadamente 15 metros de tubulações de esgoto por banheiro, sendo assim o total será de:

$$C = 15,00\text{m} \times 2,00 \text{ unidades}$$

$$\mathbf{C = 30,00 \text{ m}}$$

23.1.4 Demolição somente de azulejo

Serão demolidos todos os barrados de azulejos dos banheiros feminino e masculino do núcleo 02, inclusive os bancos presentes neles. Logo a área total a ser demolida será de:

- Banheiro feminino



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

CNPJ 46.151.718/0001-80

Secretaria de Obras

- Paredes:

$$C = (6,35m \times 2,00 \text{ lados}) + (2,60m \times 4,00 \text{ lados})$$

$$C = 23,10m$$

$$A_{\text{barrado}} = 23,10 \text{ (comprimento)} \times 1,65m \text{ (altura)}$$

$$A_{\text{barrado}} = 38,12m^2$$

Descontos:

$$A_{P1} = 0,70m \times 1,65m = 1,16m^2 \text{ (menor que } 2,00m^2)$$

$$A_{P2} = 1,10m \times 1,65m = 1,82m^2 \text{ (menor que } 2,00m^2)$$

$$A_{\text{paredes}} = 38,12m^2$$

- Banco:

$$A = (0,10m \times 0,45m \times 3,00 \text{ paredes}) + (0,45m \times 0,45m \times 6,00 \text{ lados})$$

$$A = 1,35m^2$$

$$AT_{\text{feminino}} = 38,12m^2 + 1,35m^2$$

$$\underline{AT_{\text{feminino}} = 39,47m^2}$$

• **Banheiro masculino**

- Paredes:

$$C = (6,35m \times 2,00 \text{ lados}) + (2,60m \times 4,00 \text{ lados})$$

$$C = 23,10m$$

$$A_{\text{barrado}} = 23,10 \text{ (comprimento)} \times 1,65m \text{ (altura)}$$

$$A_{\text{barrado}} = 38,12m^2$$

Descontos:

$$A_{P1} = 0,70m \times 1,65m = 1,16m^2 \text{ (menor que } 2,00m^2)$$

$$A_{P2} = 1,10m \times 1,65m = 1,82m^2 \text{ (menor que } 2,00m^2)$$

$$A_{\text{paredes}} = 38,12m^2$$

- Banco:

$$A = (0,10m \times 0,45m \times 3,00 \text{ paredes}) + (0,45m \times 0,45m \times 6,00 \text{ lados})$$

$$A = 1,35m^2$$

$$AT_{\text{masculino}} = 38,12m^2 + 1,35m^2$$

$$\underline{AT_{\text{masculino}} = 39,47m^2}$$



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

CNPJ 46 151 718/0001-80

Secretaria de Obras

$$AT_{\text{azulejo}} = 39,47\text{m}^2 + 39,47\text{m}^2$$

$$AT_{\text{azulejo}} = 78,94\text{m}^2$$

23.1.5 Retirada de folhas de portas ou janelas

Serão retiradas as portas e as janelas dos dois banheiros. Sendo as quantidades:

- Banheiro feminino
 - Porta de madeira (0,70m x 2,10m): 01 unidade;
 - Janela metálica (2,00m x 0,80m): 01 unidade;
- Banheiro masculino
 - Porta de madeira (0,70m x 2,10m): 01 unidade;
 - Janela metálica (2,00m x 0,80m): 01 unidade;

$$\text{Total} = 1,00 + 1,00 + 1,00 + 1,00$$

$$\text{Total} = 4,00 \text{ unidades}$$

23.1.6 Retirada de batentes e esquadrias de madeira

Serão retirados dois batentes de portas com dimensões de 0,70m x 2,10m, sendo um de cada banheiro respectivamente.

23.1.7 Retirada de armário em madeira ou metal

Serão retirados dos banheiros dois armários metálicos fixados na parede, sendo um de cada banheiro respectivamente.

23.1.8 Retirada de torneira ou chuveiro

Serão retirados todos os chuveiros e torneiras dos banheiros. Sendo as quantidades:

- Banheiro feminino
 - Torneiras: 03 unidades;
 - Chuveiros: 03 unidades;
- Banheiro masculino
 - Torneiras: 03 unidades;
 - Chuveiros: 03 unidades;

$$\text{Total} = 3,00 + 3,00 + 3,00 + 3,00$$

$$\text{Total} = 12,00 \text{ unidades}$$

23.1.9 Retirada de aparelhos sanitários incluindo acessórios

Serão retirados todos vasos sanitários infantis dos banheiros. Sendo a quantidade:

- Banheiro feminino



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

CNPJ 46 151 718/0001-80

Secretaria de Obras

- Vasos sanitários infantis: 04 unidades;

- **Banheiro masculino**

- Vasos sanitários infantis: 04 unidades;

Total = 4,00 + 4,00

Total = 8,00 unidades

23.1.10 Retirada de complemento sanitário chumbado

Serão retirados todos os complementos sanitários chumbados dos banheiros. Sendo as quantidades:

- **Banheiro feminino**

- Papeleiras cerâmicas: 04 unidades;
- Saboneteiras cerâmicas: 02 unidades;
- Cabideiros: 03 unidades;

- **Banheiro masculino**

- Papeleiras cerâmicas: 04 unidades;
- Saboneteiras cerâmicas: 02 unidades;
- Cabideiros: 02 unidades;

Total = 4,00 + 2,00 + 3,00 + 4,00 + 2,00 + 2,00

Total = 17,00 unidades

23.1.11 Retirada de complemento sanitário fixado ou de sobrepor

Serão retirados todos os complementos sanitários fixados dos banheiros. Sendo as quantidades:

- **Banheiro feminino**

- Dispenser de sabonete líquido: 01 unidade;
- Cabideiros: 01 unidade;

- **Banheiro masculino**

- Cabideiro: 02 unidades;
- Dispenser de sabonete líquido: 01 unidade;

Total = 1,00 + 1,00 + 2,00 + 1,00

Total = 5,00 unidades



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

CNPJ 46.151.718/0001-80

Secretaria de Obras

23.1.12 Retirada de registro ou válvula aparentes

Serão retirados todos os registros e válvulas aparentes dos banheiros. Sendo eles:

- Banheiro feminino
 - Válvulas de descarga: 04 unidades;
 - Registros: 06 unidades;
- Banheiro masculino
 - Válvulas de descarga: 04 unidades;
 - Registros: 04 unidades;

Total = 4,00 + 6,00 + 4,00 + 4,00

Total = 18,00 unidades

23.1.13 Remoção de interruptores/tomadas elétricas, de forma manual, sem reaproveitamento

Serão retirados todos os interruptores e tomadas dos banheiros. Sendo as quantidades:

- Banheiro feminino
 - Interruptor: 02 unidades;
- Banheiro masculino
 - Interruptor: 01 unidade;
 - Tomada: 01 unidade;

Total = 2,00 + 1,00 + 1,00

Total = 4,00 unidades

23.1.14 Retirada de aparelhos de iluminação, plafons e pendentess para lâmpadas fluorescentes

Serão retirados todos os aparelhos de iluminação dos banheiros. Sendo as quantidades:

- Banheiro feminino
 - Luminárias tipo calha: 03 unidades;
- Banheiro masculino
 - Luminárias tipo calha: 02 unidades;

Total = 3,00 + 2,00

Total = 5,00 unidades



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

CNPJ 46 151 718/0001-80

Secretaria de Obras

23.1.15 Demolição manual de alvenaria de elevação ou elemento vazado, incluindo revestimento

Na reforma, as portas dos banheiros de 0,70m de largura passará ter 0,80m. Com isso, deverá ser demolido o volume de:

- **Banheiro feminino**

$$V_{\text{feminino}} = 0,10\text{m} \times 2,10\text{m} \times 0,15\text{m}$$

$$V_{\text{feminino}} = 0,03\text{m}^3$$

- **Banheiro masculino**

$$V_{\text{masculino}} = 0,10\text{m} \times 2,10\text{m} \times 0,15\text{m}$$

$$V_{\text{masculino}} = 0,03\text{m}^3$$

$$V_{\text{total}} = 0,03\text{m}^3 + 0,03\text{m}^3$$

$$\mathbf{V_{\text{total}} = 0,06\text{m}^3}$$

23.1.16 Retirada de mármore pedras ou granitos incl. demolição argamassa assentamento

Na reforma, serão retiradas as bancadas instaladas nos banheiros feminino e masculino, tendo cada uma delas as dimensões 1,35m x 0,50m:

- **Banheiro feminino**

$$A_{\text{feminino}} = 1,35\text{m} \times 0,50\text{m}$$

$$A_{\text{feminino}} = 0,68\text{m}^2$$

- **Banheiro masculino**

$$A_{\text{masculino}} = 1,35\text{m} \times 0,50\text{m}$$

$$A_{\text{masculino}} = 0,68\text{m}^2$$

$$\text{Total} = 0,68\text{m}^2 + 0,68\text{m}^2$$

$$\mathbf{\text{Total} = 1,36\text{m}^2}$$

23.1.17 Reparos em trincas e rachaduras

Serão reparadas todas as trincas encontradas nos banheiros infantis do núcleo, sendo o comprimento total equivalente a:

- **Banheiro feminino**



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

CNPJ 46 151 718/0001-80

Secretaria de Obras

- Parede sanitário (tinta) = 1,12m
- Parede chuveiro (azulejo) = 1,07m
- Parede da bancada = 0,30m + 1,68m = 1,98m

- Banheiro masculino

- Parede sanitário (tinta) = 1,07m
- Parede chuveiros (tinta) = 0,34m
- Parede da bancada = 1,68m

$$C_{\text{total}} = 1,12\text{m} + 1,07\text{m} + 1,98\text{m} + 1,07\text{m} + 0,34\text{m} + 1,68\text{m}$$

$$C_{\text{total}} = 7,26\text{m}$$

23.1.18 Retirada de esquadrias metálicas

Na reforma, serão retiradas as janelas instaladas nos banheiros feminino e masculino, tendo cada uma delas as dimensões 2,00m x 0,80m:

- Banheiro feminino

$$A_{\text{feminino}} = 2,00\text{m} \times 0,80\text{m}$$

$$A_{\text{feminino}} = 1,60\text{m}^2$$

- Banheiro masculino

$$A_{\text{masculino}} = 2,00\text{m} \times 0,80\text{m}$$

$$A_{\text{masculino}} = 1,60\text{m}^2$$

$$\text{Total} = 1,60\text{m}^2 + 1,60\text{m}^2$$

$$\text{Total} = 3,20\text{m}^2$$

23.1.19 Caçamba de 4m³ para retirada de entulho

Os entulhos oriundos da reforma dos banheiros deverão ser depositados em caçamba de 4m³, sendo o total de caçambas necessárias para comportar os entulhos equivalente a:

- Demolição concreto:

$$V_{\text{concreto}} = 1,64\text{m}^3$$

- Demolição divisórias:

$$V_{\text{divisórias}} = 12,00\text{m}^2 \times 0,05\text{m (espessura)}$$

$$V_{\text{divisórias}} = 0,60\text{m}^3$$

- Demolição azulejo:

$$V_{\text{azulejo}} = 78,94\text{m}^2 \times 0,005\text{m (espessura)}$$

$$V_{\text{azulejo}} = 0,39\text{m}^3$$



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

CNPJ 46.151.718/0001-80

Secretaria de Obras

- **Demolição alvenaria:**

$$V_{\text{alvenaria}} = 1,64\text{m}^3 + 0,60\text{m}^3 + 0,39\text{m}^3 + 0,06\text{m}^3$$

$$V_{\text{alvenaria}} = 2,69\text{m}^3$$

$$V_{\text{total}} = 2,69\text{m}^3 \times 1,30 \text{ (empolamento)}$$

$$V_{\text{total}} = 3,50\text{m}^3$$

24. INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS

24.1 Esgoto

24.1.1 Tubo de PVC – DN 40mm, inclusive conexões

Deverá ser instalado aproximadamente 0,75 metro de tubo DN 40mm em cada banheiro, sendo assim, o total será de:

$$C_{40\text{mm}} = 0,75\text{m} \times 2 \text{ banheiros}$$

$$C_{40\text{mm}} = 1,50\text{m}$$

24.1.2 Tubo de PVC – DN 50mm, inclusive conexões

Deverão ser instalados aproximadamente 12,51 metros de tubo DN 50mm em cada banheiro, sendo assim, o total será de:

$$C_{50\text{mm}} = 12,51\text{m} \times 2 \text{ banheiros}$$

$$C_{50\text{mm}} = 25,02\text{m}$$

24.1.3 Tubo de PVC – DN 100mm, inclusive conexões

Deverão ser instalados aproximadamente 9,48 metros de tubo DN 100mm em cada banheiro, sendo assim, o total será de:

$$C_{100\text{mm}} = 9,48\text{m} \times 2 \text{ banheiros}$$

$$C_{100\text{mm}} = 18,96\text{m}$$

24.1.4 Caixa sifonada de PVC 100x100x50mm com grelha

Deverá ser instalada 1 caixa sifonada em cada banheiro, sendo assim, o total será de:

$$Q = 1,00 \text{ unidade} \times 2 \text{ banheiros}$$

$$Q = 2,00 \text{ unidades}$$

24.1.5 Reparo de válvula de descarga

Deverão trocados todos os reparos de válvula dos banheiros, sendo assim, o total será de:

$$Q = 4,00 \text{ unidades} \times 2 \text{ banheiros}$$

$$Q = 8,00 \text{ unidades}$$

24.1.6 Caixa de inspeção e passagem em PVC com prolongador

Deverão ser instaladas **02 caixas de inspeção em PVC**, uma para cada banheiro.



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

CNPJ 46.151.718/0001-80

Secretaria de Obras

24.1.7 Ralo linear sifonado com grelha

Deverão ser instalados **04 ralos lineares sifonados**, dois para cada banheiro.

25. CONTRAPISO E REVESTIMENTOS

25.1 Contrapiso

25.1.1 Lastro de pedra britada

O lastro de pedra britada será feito no interior dos banheiros com espessura de 3 cm e será executado anteriormente ao contrapiso. Sua área total será de:

- **Banheiro feminino**

- **- Área de banho:**

- $A = 1,90m \times 2,60m = 4,94m^2$

- **- Área dos sanitários:**

- $A = 2,60m \times 4,30m = 11,18m^2$

- **- Área das soleiras:**

- $A_{\text{porta entrada}} = 0,15m \times 0,80m = 0,12m^2$

- $A_{\text{porta banho}} = 0,15m \times 1,10m = 0,17m^2$

Área total banheiro feminino = $4,94m^2 + 11,18m^2 + 0,12m^2 + 0,17m^2 = 16,41m^2$

- **Banheiro masculino**

- **- Área de banho:**

- $A = 1,90m \times 2,60m = 4,94m^2$

- **- Área dos sanitários:**

- $A = 2,60m \times 4,30m = 11,18m^2$

- **- Área das soleiras:**

- $A_{\text{porta entrada}} = 0,15m \times 0,80m = 0,12m^2$

- $A_{\text{porta banho}} = 0,15m \times 1,10m = 0,17m^2$

Área total banheiro masculino = $4,94m^2 + 11,18m^2 + 0,12m^2 + 0,17m^2 = 16,41m^2$

$AT_{\text{banheiros}} = 16,41m^2 + 16,41m^2$

$AT_{\text{banheiros}} = 32,82m^2$



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

CNPJ 46.151.718/0001-80

Secretaria de Obras

A espessura do lastro de brita será de 0,03m, logo o volume total será de:

$$V = 32,82\text{m}^2 \times 0,03\text{m}$$

$$V = 0,98\text{m}^3$$

25.1.2 Lastro de concreto com hidrofugo e=5cm

O contrapiso dos banheiros será executado com lastro de concreto de 5cm de espessura. Sua área total será de:

- **Banheiro feminino**

- **Área de banho:**

- $A = 1,90\text{m} \times 2,60\text{m} = 4,94\text{m}^2$

- **Área dos sanitários:**

- $A = 2,60\text{m} \times 4,30\text{m} = 11,18\text{m}^2$

- **Área das soleiras:**

- $A_{\text{porta entrada}} = 0,15\text{m} \times 0,80\text{m} = 0,12\text{m}^2$

- $A_{\text{porta banho}} = 0,15\text{m} \times 1,10\text{m} = 0,17\text{m}^2$

$$\underline{\text{Área total banheiro feminino} = 4,94\text{m}^2 + 11,18\text{m}^2 + 0,12\text{m}^2 + 0,17\text{m}^2 = 16,41\text{m}^2}$$

- **Banheiro masculino**

- **Área de banho:**

- $A = 1,90\text{m} \times 2,60\text{m} = 4,94\text{m}^2$

- **Área dos sanitários:**

- $A = 2,60\text{m} \times 4,30\text{m} = 11,18\text{m}^2$

- **Área das soleiras:**

- $A_{\text{porta entrada}} = 0,15\text{m} \times 0,80\text{m} = 0,12\text{m}^2$

- $A_{\text{porta banho}} = 0,15\text{m} \times 1,10\text{m} = 0,17\text{m}^2$

$$\underline{\text{Área total banheiro masculino} = 4,94\text{m}^2 + 11,18\text{m}^2 + 0,12\text{m}^2 + 0,17\text{m}^2 = 16,41\text{m}^2}$$

$$AT_{\text{banheiros}} = 16,41\text{m}^2 + 16,41\text{m}^2$$

$$AT_{\text{banheiros}} = 32,82\text{m}^2$$

25.2 Revestimento de piso

25.2.1 Cerâmica esmaltada antiderrapante PEI-5

Serão assentados pisos esmaltados antiderrapantes PEI-5 tanto no banheiro feminino



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

CNPJ 46.151.718/0001-80

Secretaria de Obras

como no masculino. Sua área total será de:

- **Banheiro feminino**

- Área de banho:

$$A = 1,90\text{m} \times 2,60\text{m} = 4,94\text{m}^2$$

- Área dos sanitários:

$$A = 2,60\text{m} \times 4,30\text{m} = 11,18\text{m}^2$$

$$\underline{\underline{\text{Área total banheiro feminino} = 4,94\text{m}^2 + 11,18\text{m}^2 = 16,12\text{m}^2}}$$

- **Banheiro masculino**

- Área de banho:

$$A = 1,90\text{m} \times 2,60\text{m} = 4,94\text{m}^2$$

- Área dos sanitários:

$$A = 2,60\text{m} \times 4,30\text{m} = 11,18\text{m}^2$$

$$\underline{\underline{\text{Área total banheiro masculino} = 4,94\text{m}^2 + 11,18\text{m}^2 = 16,12\text{m}^2}}$$

$$AT_{\text{banheiros}} = 16,12\text{m}^2 + 16,12\text{m}^2$$

$$\underline{\underline{AT_{\text{banheiros}} = 32,24\text{m}^2}}$$

Acresce-se à quantidade já calculada o percentual de 10% para possíveis perdas. Logo, a área total de piso será:

$$AT_{\text{piso}} = 32,34\text{m}^2 \times 1,10$$

$$\underline{\underline{AT_{\text{piso}} = 35,46\text{m}^2}}$$

25.3 Revestimento de parede

25.3.1 Placa cerâmica esmaltada PEI-5

O interior dos banheiros feminino e masculino serão revestidos com azulejos cerâmicos esmaltados PEI-5 na cor Gelo e com dimensões de 30cmx60cm, e o barrado terá altura de 1,65m. Logo a área total de azulejo será de:

- **Banheiro feminino**

- Paredes:

$$C = (6,35\text{m} \times 2,00 \text{ lados}) + (2,60\text{m} \times 4,00 \text{ lados})$$

$$C = 23,10\text{m}$$



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

CNPJ 46.151.718/0001-80

Secretaria de Obras

$A_{\text{barrado}} = 23,10\text{m (comprimento)} \times 1,65\text{m (altura)}$

$A_{\text{barrado}} = 38,12\text{m}^2$

Descontos:

$A_{P1} = 0,80\text{m} \times 1,65\text{m} = 1,32\text{m}^2$ (menor que $2,00\text{m}^2$)

$A_{P2} = 1,10\text{m} \times 1,65\text{m} = 1,82\text{m}^2$ (menor que $2,00\text{m}^2$)

$A_{\text{paredes}} = 38,12\text{m}^2$

- Banco:

$A = (0,10\text{m} \times 0,40\text{m} \times 3,00 \text{ paredes}) + (0,40\text{m} \times 0,40\text{m} \times 6,00 \text{ lados})$

$A = 1,08\text{m}^2$

$AT_{\text{feminino}} = 38,12\text{m}^2 + 1,08\text{m}^2$

$AT_{\text{feminino}} = 39,20\text{m}^2$

- Banheiro masculino

- Paredes:

$C = (6,35\text{m} \times 2,00 \text{ lados}) + (2,60\text{m} \times 4,00 \text{ lados})$

$C = 23,10\text{m}$

$A_{\text{barrado}} = 23,10\text{m (comprimento)} \times 1,65\text{m (altura)}$

$A_{\text{barrado}} = 38,12\text{m}^2$

Descontos:

$A_{P1} = 0,80\text{m} \times 1,65\text{m} = 1,32\text{m}^2$ (menor que $2,00\text{m}^2$)

$A_{P2} = 1,10\text{m} \times 1,65\text{m} = 1,82\text{m}^2$ (menor que $2,00\text{m}^2$)

$A_{\text{paredes}} = 38,12\text{m}^2$

- Banco:

$A = (0,10\text{m} \times 0,40\text{m} \times 3,00 \text{ paredes}) + (0,40\text{m} \times 0,40\text{m} \times 6,00 \text{ lados})$

$A = 1,08\text{m}^2$

$AT_{\text{masculino}} = 38,12\text{m}^2 + 1,08\text{m}^2$

$AT_{\text{masculino}} = 39,20\text{m}^2$

$A_{\text{azulejo}} = 39,20\text{m}^2 + 39,20\text{m}^2$

$A_{\text{azulejo}} = 78,40\text{m}^2$

Acresce-se à quantidade já calculada o percentual de 10% para possíveis perdas. Logo, a área total de azulejo será:



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

CNPJ 46 151 718/0001-80

Secretaria de Obras

$$AT_{\text{azulejo}} = 78,40\text{m}^2 \times 1,10$$

$$AT_{\text{azulejo}} = 86,24\text{m}^2$$

26. GRANITO

26.1 Bancadas

26.1.1 Tampo/bancada em granito, com frontão, acabamento polido

Serão instaladas uma bancada de granito cinza andorinha em cada banheiro (feminino e masculino), com dimensões de 0,50x1,35m cada uma.

- Banheiro feminino

$$A_{bf} = 0,50\text{m (largura)} \times 1,35\text{m (altura)}$$

$$A_{bf} = 0,68\text{m}^2$$

- Banheiro masculino

$$A_{bm} = 0,50\text{m (largura)} \times 1,35\text{m (altura)}$$

$$A_{bm} = 0,68\text{m}^2$$

$$A_{\text{bancadas}} = 0,68\text{m}^2 + 0,68\text{m}^2$$

$$A_{\text{bancadas}} = 1,36\text{m}^2$$

26.2 Divisórias

26.2.1 Divisória em granito branco polido E = 3cm

Serão instaladas placas divisórias dos banheiros em granito cinza andorinha. Logo, a área total será de:

- Banheiro feminino

$$A_{\text{feminino}} = 1,00\text{m (largura)} \times 1,50\text{m (altura)} \times 4,00 \text{ unidades}$$

$$A_{\text{feminino}} = 6,00\text{m}^2$$

- Banheiro masculino

$$A_{\text{masculino}} = 1,00\text{m (largura)} \times 1,50\text{m (altura)} \times 4,00 \text{ unidades}$$

$$A_{\text{masculino}} = 6,00\text{m}^2$$

$$A_{\text{divisórias}} = 6,00\text{m}^2 + 6,00\text{m}^2$$

$$A_{\text{divisórias}} = 12,00\text{m}^2$$

26.3 Soleiras



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

CNPJ 46 151 718/0001-80

Secretaria de Obras

26.3.1 Peitoril e/ou soleira em granito, esp. 2cm, largura até 20cm acabamento polido

Serão instaladas duas soleiras e um peitoril em cada banheiro (feminino e masculino), sendo uma na porta de entrada (80cm), outra na porta de acesso à área de banho (1,10m) e um peitoril em cada janela (2,00m). Sendo assim, o comprimento total de soleiras e peitoris será equivalente a:

- **Banheiro feminino**

$C_{\text{feminino}} = 0,80\text{m (porta entrada)} + 1,10\text{m (porta área de banho)} + 2,00\text{m (janela)}$

$C_{\text{feminino}} = 3,90\text{m}$

- **Banheiro masculino**

$C_{\text{masculino}} = 0,80\text{m (porta entrada)} + 1,10\text{m (porta área de banho)} + 2,00\text{m (janela)}$

$C_{\text{masculino}} = 3,90\text{m}$

$C_{\text{soleiras}} = 3,90\text{m} + 3,90\text{m}$

$C_{\text{soleiras}} = 7,80\text{m}$

26.4 Banco

26.4.1 Bancos de granito 2cm com borda arredondada para vestiário

Os bancos dos banheiros terão o revestimento do assento em granito com espessura 2 cm. Logo a área total de revestimento será de:

- **Banheiro feminino**

$A_{\text{feminino}} = 0,45\text{m (largura)} \times 2,40\text{m (comprimento)}$

$A_{\text{feminino}} = 1,08\text{m}^2$

- **Banheiro masculino**

$A_{\text{masculino}} = 0,45\text{m (largura)} \times 2,40\text{m (comprimento)}$

$A_{\text{masculino}} = 1,08\text{m}^2$

$A_{\text{bancos}} = 1,08\text{m}^2 + 1,08\text{m}^2$

$A_{\text{bancos}} = 2,16\text{m}^2$

27. LOUÇAS

27.1 Cubas

27.1.1 Cuba de louça de embutir oval

Serão instaladas 2 cubas de louça de embutir oval em cada um dos dois banheiros



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

CNPJ 46.151.718/0001-80

Secretaria de Obras

(masculino e feminino). Sendo assim o total de cubas para o Núcleo 02, são:

- Banheiro feminino: 2 cubas;
- Banheiro masculino: 2 cubas;

$$Q_{\text{cubas}} = 2,00 + 2,00$$

$$Q_{\text{cubas}} = \mathbf{4,00 \text{ unidades}}$$

27.2 Bacias sanitárias

27.2.1 Bacia sanitária infantil

Serão instaladas 4 bacias sanitárias infantis em cada um dos dois banheiros (masculino e feminino). Sendo assim o total de bacias para o Núcleo 02, são:

- Banheiro feminino: 4 bacias;
- Banheiro masculino: 4 bacias;

$$Q_{\text{bacias}} = 4,00 + 4,00$$

$$Q_{\text{bacias}} = \mathbf{8,00 \text{ unidades}}$$

27.3 Saboneteiras

27.3.1 Saboneteira de louça de embutir

Serão instaladas 02 saboneteiras de louça de embutir oval em cada um dos dois banheiros (masculino e feminino). Sendo assim o total de saboneteiras para o Núcleo 02, são:

- Banheiro feminino: 02 saboneteiras;
- Banheiro masculino: 02 saboneteiras;

$$Q_{\text{saboneteiras}} = 2,00 + 2,00$$

$$Q_{\text{saboneteiras}} = \mathbf{4,00 \text{ unidades}}$$

27.4 Papeleiras

27.4.1 Porta-papel de louça de embutir

Serão instaladas 04 papeleiras de louça de embutir em cada um dos dois banheiros (masculino e feminino). Sendo assim o total de papeleiras para o Núcleo 02, são:

- Banheiro feminino: 02 papeleiras;
- Banheiro masculino: 02 papeleiras;

$$Q_{\text{saboneteiras}} = 2,00 + 2,00$$

$$Q_{\text{saboneteiras}} = \mathbf{4,00 \text{ unidades}}$$



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

CNPJ 46.151.718/0001-80

Secretaria de Obras

28. METAIS

28.1 Torneiras

28.1.1 Torneira para lavatório de louça branca ou bancada

Serão instaladas 02 torneiras cromadas de mesa, bica baixa, em cada uma das duas bancadas. Sendo assim o total de torneiras para o Núcleo 02, são:

- Banheiro feminino: 2 torneiras;
- Banheiro masculino: 2 torneiras;

$$Q_{\text{torneiras}} = 2,00 + 2,00$$

$$Q_{\text{torneiras}} = 4,00 \text{ unidades}$$

28.1.2 Torneira para lavagem com canopla

Será instalada 01 torneira de parede em cada um dos banheiros. Sendo assim o total de torneiras de parede para o Núcleo 02, são:

- Banheiro feminino: 1 torneira;
- Banheiro masculino: 1 torneira;

$$Q_{\text{torneiras}} = 1,00 + 1,00$$

$$Q_{\text{torneiras}} = 2,00 \text{ unidades}$$

28.2 Canoplas

28.2.1 Canopla para válvula de descarga

Serão instaladas canoplas em todas as válvulas de descarga dos banheiros. Sendo assim o total de canoplas a serem instaladas, são:

- Banheiro feminino: 4,00 canoplas;
- Banheiro masculino: 4,00 canoplas;

$$Q_{\text{torneiras}} = 4,00 + 4,00$$

$$Q_{\text{torneiras}} = 8,00 \text{ unidades}$$

28.2.2 Canopla para registros

Serão instaladas canoplas em todos os registros dos banheiros. Sendo assim o total de canoplas a serem instaladas, são:

- Banheiro feminino: 6,00 canoplas;
- Banheiro masculino: 4,00 canoplas;

$$Q_{\text{torneiras}} = 6,00 + 4,00$$



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

CNPJ 46 151 718/0001-80

Secretaria de Obras

Q torneiras = 10,00 unidades

29. PINTURA

29.1 Paredes

29.1.1 Tinta acrílica em massa, inclusive reparo

As paredes internas dos dois banheiros (masculino e feminino) serão pintadas com tinta acrílica lavável acetinada onde não houver barrado de azulejos. Logo, a área total de paredes a serem pintadas será equivalente a:

- **Banheiro feminino:**

- **Paredes laterais:**

$$C_{\text{paredes laterais}} = (6,35\text{m} \times 2,00 \text{ lados}) + (2,60\text{m} \times 2,00 \text{ lados})$$

$$C_{\text{paredes laterais}} = 17,90\text{m}$$

$$A_{\text{paredes laterais}} = 17,90\text{m} (\text{comprimento}) \times 1,05\text{m} (\text{altura})$$

$$A_{\text{paredes laterais}} = 18,80\text{m}^2$$

Descontos:

$$A_{P1} = 0,80\text{m} \times 0,45\text{m} = 0,36\text{m}^2$$

$$A_{\text{janela}} = 2,00\text{m} \times 0,80\text{m} = 1,60\text{m}^2$$

$$AT_{\text{paredes laterais}} = 18,80\text{m}^2$$

- **Parede divisória:**

$$C_{\text{parede divisória}} = (1,50\text{m} \times 2,00 \text{ lados})$$

$$C_{\text{parede divisória}} = 3,00\text{m}$$

$$AT_{\text{paredes divisória}} = 3,00\text{m} (\text{comprimento}) \times 0,50\text{m} (\text{altura})$$

$$AT_{\text{paredes divisória}} = 1,50\text{m}^2$$

$$AT_{\text{paredes}} = 18,80\text{m}^2 + 1,50\text{m}^2$$

$$AT_{\text{paredes}} = 20,30\text{m}^2$$

- **Banheiro masculino:**

- **Paredes laterais:**

$$C_{\text{paredes laterais}} = (6,35\text{m} \times 2,00 \text{ lados}) + (2,60\text{m} \times 2,00 \text{ lados})$$

$$C_{\text{paredes laterais}} = 17,90\text{m}$$



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

CNPJ 46 151 718/0001-80

Secretaria de Obras

$$A_{\text{paredes laterais}} = 17,90\text{m (comprimento)} \times 1,05\text{m (altura)}$$

$$A_{\text{paredes laterais}} = 18,80\text{m}^2$$

Descontos:

$$A_{P1} = 0,80\text{m} \times 0,45\text{m} = 0,36\text{m}^2$$

$$A_{\text{janela}} = 2,00\text{m} \times 0,80\text{m} = 1,60\text{m}^2$$

$$AT_{\text{paredes laterais}} = 18,80\text{m}^2$$

- Parede divisória:

$$C_{\text{parede divisória}} = (1,50\text{m} \times 2,00 \text{ lados})$$

$$C_{\text{parede divisória}} = 3,00\text{m}$$

$$AT_{\text{paredes divisória}} = 3,00\text{m (comprimento)} \times 0,50\text{m (altura)}$$

$$AT_{\text{paredes divisória}} = 1,50\text{m}^2$$

$$AT_{\text{paredes}} = 18,80\text{m}^2 + 1,50\text{m}^2$$

$$AT_{\text{paredes}} = 20,30\text{m}^2$$

$$AT_{\text{banheiros}} = 20,30\text{m}^2 + 20,30\text{m}^2$$

$$AT_{\text{banheiros}} = 40,60\text{m}^2$$

29.2 Teto

29.2.1 Tinta látex em massa, inclusive reparo

As lajes dos dois banheiros (masculino e feminino) serão pintadas com tinta látex. Logo, a área total de paredes a serem pintadas será equivalente a:

- **Banheiro feminino:**

$$A_{\text{feminino}} = 2,60\text{m (largura)} \times 6,35\text{m (comprimento)}$$

$$A_{\text{feminino}} = 16,51\text{m}^2$$

- **Banheiro masculino:**

$$A_{\text{masculino}} = 2,60\text{m (largura)} \times 6,35\text{m (comprimento)}$$

$$A_{\text{masculino}} = 16,51\text{m}^2$$

$$AT_{\text{teto}} = 16,51\text{m}^2 + 16,51\text{m}^2$$

$$AT_{\text{teto}} = 33,02\text{m}^2$$

30. ESQUADRIAS



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

CNPJ 46.151.718/0001-80

Secretaria de Obras

30.1 Portas

30.1.1 Porta de abrir em alumínio com pintura eletrostática, sob medida – cor branca

Serão instaladas portas de abrir em alumínio com pintura eletrostática na cor branca com dimensões de 0,80m x 2,10m, uma em cada banheiro. Sendo assim o total de portas será:

- Banheiro feminino:

$$A_{\text{feminino}} = 0,80\text{m} \times 2,10\text{m}$$

$$A_{\text{feminino}} = 1,68\text{m}^2$$

- Banheiro masculino:

$$A_{\text{masculino}} = 0,80\text{m} \times 2,10\text{m}$$

$$A_{\text{masculino}} = 1,68\text{m}^2$$

$$A_{\text{portas}} = 1,68\text{m}^2 + 1,68\text{m}^2$$

$$A_{\text{portas}} = 3,36\text{m}^2$$

30.1.2 Porta de correr em alumínio tipo lambril branco, sob medida

Serão instaladas portas de correr em alumínio tipo lambril branco, com dimensões de 1,10m x 2,10m, uma em cada banheiro. Sendo assim o total de portas será:

- Banheiro feminino:

$$A_{\text{feminino}} = 1,10\text{m} \times 2,10\text{m}$$

$$A_{\text{feminino}} = 2,31\text{m}^2$$

- Banheiro masculino:

$$A_{\text{masculino}} = 1,10\text{m} \times 2,10\text{m}$$

$$A_{\text{masculino}} = 2,31\text{m}^2$$

$$A_{\text{portas}} = 2,31\text{m}^2 + 2,31\text{m}^2$$

$$A_{\text{portas}} = 4,62\text{m}^2$$

30.2 Janelas

30.2.1 Janela de alumínio na cor branca com vidros

Serão instaladas janelas basculantes em alumínio com pintura eletrostática na cor branca com dimensões de 2,00m x 0,80m, uma em cada banheiro. Sendo assim o total de portas será:

- Banheiro feminino:

$$A_{\text{feminino}} = 2,00\text{m} \times 0,80\text{m}$$

$$A_{\text{feminino}} = 1,60\text{m}^2$$



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

CNPJ 46 151 718/0001-80

Secretaria de Obras

- Banheiro masculino:

$$A_{\text{masculino}} = 2,00\text{m} \times 0,80\text{m}$$

$$A_{\text{masculino}} = 1,60\text{m}^2$$

$$A_{\text{janelas}} = 1,60\text{m}^2 + 1,60\text{m}^2$$

$$A_{\text{janelas}} = 3,20\text{m}^2$$

31. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

31.1 Interruptores e tomadas

31.1.1 Tomada 2P+T corrente 20A e interruptor 2 teclas com espelho 4x4

Será instalado 01 um conjunto de tomada 2P+T corrente 20A, interruptor 2 teclas com espelho 4x4 em cada banheiro. Sendo assim o total será:

- Banheiro feminino: 01 unidade;
- Banheiro masculino: 01 unidade;

$$Q_{\text{torneiras}} = 1,00 + 1,00$$

$$Q_{\text{torneiras}} = 2,00 \text{ unidades}$$

31.1.2 Placa 4x2 com furo

Serão instaladas 01 placa 4x2 com furo em cada chuveiro dos banheiros. Sendo assim o total será:

- Banheiro feminino: 03 unidades;
- Banheiro masculino: 03 unidades;

$$Q_{\text{placas}} = 3,00 + 3,00$$

$$Q_{\text{placas}} = 6,00 \text{ unidades}$$

31.2 Luminárias

31.2.1 Luminária de sobrepor led tubular 1x18w

Serão instaladas 04 luminárias novas em cada banheiro. Sendo assim o total será:

- Banheiro feminino: 04 unidades;
- Banheiro masculino: 04 unidades;

$$Q_{\text{luminárias}} = 4,00 + 4,00$$

$$Q_{\text{luminárias}} = 8,00 \text{ unidades}$$



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

CNPJ 46.151.718/0001-80

Secretaria de Obras

31.3 Chuveiros

31.3.1 Recolocação de chuveiros

Serão recolocados os chuveiros pré-existent nos banheiros. Sendo assim o total será:

- Banheiro feminino: 03 unidades;
- Banheiro masculino: 03 unidades;

$$Q_{\text{chuveiros}} = 3,00 + 3,00$$

$$Q_{\text{chuveiros}} = \mathbf{6,00 \text{ unidades}}$$

31.4 Embutir fiação elétrica

31.4.1 Remoção de tubulação elétrica aparente

Serão removidas as tubulações elétricas externas do banheiro. Sendo assim o total a ser retirado será:

$$C_{\text{tubulação}} = 0,80\text{m}$$

$$Q_{\text{tubulação}} = 03 \text{ descidas}$$

$$C_{\text{total}} = 0,80\text{m} + 3,00$$

$$\mathbf{C_{\text{total}} = 2,40\text{m}}$$

31.4.2 Embutir fiação elétrica

Serão embutidas as fiações elétricas que estavam externas no banheiro. Sendo assim o total a ser embutido será:

$$C_{\text{tubulação}} = 0,80\text{m}$$

$$Q_{\text{tubulação}} = 03 \text{ descidas}$$

$$C_{\text{total}} = 0,80\text{m} + 3,00$$

$$\mathbf{C_{\text{total}} = 2,40\text{m}}$$

31.4.3 Tomada 2P+T 20A

Será instalada 01 tomada 2P+T 20A de embutir no banheiro onde será realizado o serviço descrito no item anterior.

32. COMPLEMENTOS



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

CNPJ 46 151 718/0001-80

Secretaria de Obras

32.1 Espelhos

32.1.1 Espelho comum de 3mm com moldura em alumínio

Será instalado 01 espelho em cada banheiro, com dimensão de 1,30mx0,60m. Sendo assim o total de espelhos será:

- Banheiro feminino: 01 unidade;
- Banheiro masculino: 01 unidade;

$$Q_{\text{espelhos}} = 1,00 + 1,00$$

$$Q_{\text{espelhos}} = 2,00 \text{ unidades}$$

$$A_{\text{espelhos}} = (1,30\text{m} \times 0,60\text{m}) \times 2,00 \text{ unidades}$$

$$A_{\text{espelhos}} = 0,78\text{m}^2 \times 2,00 \text{ unidades}$$

$$A_{\text{espelhos}} = 1,56\text{m}^2$$

32.2 Acessórios sanitários

11.2.1 Dispenser toalheiro

Será instalado 01 dispenser toalheiro em cada banheiro. Sendo assim o total de dispenser será:

- Banheiro feminino: 01 unidade;
- Banheiro masculino: 01 unidade;

$$Q_{\text{toalheiros}} = 1,00 + 1,00$$

$$Q_{\text{toalheiros}} = 2,00 \text{ unidades}$$

32.2.2 Saboneteira tipo dispenser

Será instalada 01 saboneteira tipo dispenser em cada banheiro.

- Banheiro feminino: 01 unidade;
- Banheiro masculino: 01 unidade;

$$Q_{\text{saboneteiras}} = 1,00 + 1,00$$

$$Q_{\text{saboneteiras}} = 2,00 \text{ unidades}$$

➤ Fraldário

33. SERVIÇOS PRELIMINARES

33.1 Demolições e retiradas



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

CNPJ 46.151.718/0001-80

Secretaria de Obras

33.1.1 Demolição de concreto incluindo revestimentos (manual)

Será demolido todo o contrapiso do fraldário, bem como seu revestimento. Logo, o volume total de demolição será de:

- Área do fraldário:

$$A_{\text{fraldário}} = 2,20\text{m} \times 3,00\text{m} = 6,60\text{m}^2$$

$$A_{\text{soleira}} = 0,15\text{m} \times 1,10\text{m} = 0,17\text{m}^2$$

$$AT_{\text{fraldário}} = 6,60\text{m}^2 + 0,17\text{m}^2$$

$$AT_{\text{banheiros}} = 6,77\text{m}^2$$

A espessura do concreto a ser demolido é de 0,05m, logo o volume total será de:

$$V = 6,77\text{m}^2 \times 0,05\text{m}$$

$$V = 0,34\text{m}^3$$

33.1.2 Demolição de tubulações em geral incluindo conexões, caixas e ralos

Será demolido aproximadamente **15 metros de tubulações de esgoto** no fraldário.

33.1.3 Demolição somente de azulejos

Será demolido todo o barrado de azulejo do fraldário. Logo a área total a ser demolida será de:

- Fraldário

- Paredes:

$$C = (2,20\text{m} \times 2,00 \text{ lados}) + (3,00\text{m} \times 2,00 \text{ lados})$$

$$C = 10,40\text{m}$$

$$A_{\text{barrado}} = 10,40 \text{ (comprimento)} \times 1,65\text{m} \text{ (altura)}$$

$$A_{\text{barrado}} = 17,16\text{m}^2$$

$$AT_{\text{fraldário}} = 17,16\text{m}^2$$

33.1.4 Retirada de folhas de portas ou janelas

Será retirada a portinhola de acesso ao fraldário. Sendo a quantidade:

- Fraldário

- Portinhola de madeira (1,00m x 0,70m): 01 unidade;

Total = 1,00 unidade



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

CNPJ 46.151.718/0001-80

Secretaria de Obras

33.1.5 Retirada de armário em madeira ou metal

Serão retirados do fraldário dois armários metálicos fixados na parede.

33.1.6 Retirada de torneira ou chuveiro

Serão retirados todos os chuveiros e torneiras do fraldário. Sendo as quantidades:

- Fraldário
 - Torneiras: 02 unidades;
 - Chuveiros: 02 unidades;

Total = 2,00 + 2,00

Total = 4,00 unidades

33.1.7 Retirada de aparelhos sanitários incluindo acessórios

Serão retirados o vaso sanitário e o tanque do fraldário. Sendo a quantidade:

- Fraldário
 - Vaso sanitário: 01 unidade;
 - Tanque: 01 unidade;

Total = 1,00 + 1,00

Total = 2,00 unidades

33.1.8 Retirada de complemento sanitário fixado ou de sobrepor

Serão retirados todos os complementos sanitários fixados do fraldário. Sendo as quantidades:

- Fraldário
 - Cabideiros: 02 unidades;

Total = 2,00 unidades

33.1.9 Retirada de registro ou válvula aparentes

Serão retirados todos os registros e válvulas aparentes dos fraldários. Sendo eles:

- Fraldário
 - Válvula de descarga: 01 unidade;
 - Registros: 03 unidades;

Total = 1,00 + 3,00

Total = 3,00 unidades



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

CNPJ 46.151.718/0001-80

Secretaria de Obras

33.1.10 Remoção de interruptores/tomadas elétricas, de forma manual, sem reaproveitamento

Serão retirados todos os interruptores e tomadas dos banheiros. Sendo as quantidades:

- Fraldário
 - Interruptor + tomada: 01 unidade;
 - Tomada chuveiro: 02 unidades;

Total = 3,00 unidades

33.1.11 Retirada de aparelhos de iluminação, plafons e pendentess para lâmpadas fluorescentes

Serão retirados todos os aparelhos de iluminação do fraldário. Sendo as quantidades:

- Fraldário
 - Luminárias tipo calha: 01 unidade;

Total = 1,00 unidade

33.1.12 Demolição manual de alvenaria de elevação ou elemento vazado, incluindo revestimento

Deverá ser demolida toda a alvenaria de sustentação da bancada do fraldário. Com isso, deverá ser demolido o volume de:

- Fraldário
 - C alvenaria bancada = 0,70m + 1,60m + 0,70m + 1,40m + 1,40m
 - C alvenaria bancada = 5,80m

$$V_{\text{demolição}} = 5,80\text{m} \times 0,15\text{m} \times 0,80\text{m}$$

$$V_{\text{demolição}} = 0,70\text{m}^3$$

Total = 0,70m³

33.1.13 Retirada de bancada incluindo pertences

Será retirada as bancadas do fraldário, bem como seus pertences. Logo a área total de bancada a ser retirada é:

- Bancadas

$$A_1 = 0,70\text{m (largura)} \times 3,00\text{m (comprimento)}$$



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

CNPJ 46.151.718/0001-80

Secretaria de Obras

$$A_1 = 2,10\text{m}^2$$

$$A_2 = 0,70\text{m (largura)} \times 0,70\text{m (comprimento)}$$

$$A_2 = 0,49\text{m}^2$$

$$A_3 = 0,70\text{m (largura)} \times 0,70\text{m (comprimento)}$$

$$A_3 = 0,49\text{m}^2$$

$$AT_{\text{bancada}} = 2,10\text{m}^2 + 0,49\text{m}^2 + 0,49\text{m}^2$$

$$AT_{\text{bancada}} = 3,08\text{m}^2$$

33.1.14 Caçamba de 4m³ para retirada de entulho

Os entulhos oriundos da reforma do fraldário deverão ser depositados em caçamba de 4m³, sendo o total de caçambas necessárias para comportar os entulhos será equivalente a:

- Demolição concreto:

$$V_{\text{concreto}} = 0,34\text{m}^3$$

- Demolição azulejo:

$$V_{\text{azulejo}} = 17,16\text{m}^2 \times 0,005\text{m (espessura)}$$

$$V_{\text{azulejo}} = 0,09\text{m}^3$$

- Demolição alvenaria:

$$V_{\text{alvenaria}} = 0,70\text{m}^3$$

$$V = 0,34\text{m}^3 + 0,09\text{m}^3 + 0,70\text{m}^3$$

$$V = 1,13\text{m}^3$$

$$V_{\text{total}} = 1,13\text{m}^3 \times 1,30 \text{ (empolamento)}$$

$$V_{\text{total}} = 1,47\text{m}^3$$

34. INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS

34.1 Esgoto

34.1.1 Caixa sifonada de PVC 150x150x50mm com grelha

Deverá ser instalada **01 caixa sifonada** no fraldário.

34.1.2 Reparo de válvula de descarga

Deverá ser trocado o **reparo de válvula de descarga (01 unidade)** do fraldário.

34.1.3 Caixa de inspeção e passagem em PVC com prolongador

Deverá ser instalada **01 caixa de inspeção em PVC**, para o fraldário.



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

CNPJ 46 151 718/0001-80

Secretaria de Obras

34.1.4 Tubo de PVC – DN 40mm, inclusive conexões

Deverão ser instalados aproximadamente **3,93 metros de tubo DN 40mm** no fraldário.

34.1.5 Tubo de PVC – DN 50mm, inclusive conexões

Deverão ser instalados aproximadamente **6,39 metros de tubo DN 50mm** no fraldário.

35. CONTRAPISO

35.1 Contrapiso

35.1.1 Lastro de pedra britada

O lastro de pedra britada será feito no interior do fraldário com espessura de 3 cm e será executado anteriormente ao contrapiso. Sua área total será de:

- Área do fraldário:

$$A = 3,00\text{m} \times 2,20\text{m} = 6,60\text{m}^2$$

- Área da soleira:

$$A_{\text{porta}} = 0,15\text{m} \times 1,10\text{m} = 0,17\text{m}^2$$

$$\underline{\text{Área total fraldário} = 6,60\text{m}^2 + 0,17\text{m}^2 = 6,77\text{m}^2}$$

A espessura do lastro de brita será de 0,03m, logo o volume total será de:

$$V = 6,77\text{m}^2 \times 0,03\text{m}$$

$$\mathbf{V = 0,20\text{m}^3}$$

35.1.2 Lastro de concreto com hidrofugo e=5cm

O contrapiso dos banheiros será executado com lastro de concreto de 5cm de espessura. Sua área total será de:

- Área do fraldário:

$$A = 3,00\text{m} \times 2,20\text{m} = 6,60\text{m}^2$$

- Área da soleira:

$$A_{\text{porta}} = 0,15\text{m} \times 1,10\text{m} = 0,17\text{m}^2$$

$$\underline{\text{Área total fraldário} = 6,60\text{m}^2 + 0,17\text{m}^2 = 6,77\text{m}^2}$$

$$\mathbf{A_{\text{total}} = 6,77\text{m}^2}$$

35.2 Revestimento de piso



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

CNPJ 46.151.718/0001-80

Secretaria de Obras

35.2.1 Cerâmica esmaltada antiderrapante PEI-5

Serão assentados pisos esmaltados antiderrapantes PEI-5 tanto no fraldário. Sua área total será de:

- Área do fraldário:

$$A = 3,00\text{m} \times 2,20\text{m} = 6,60\text{m}^2$$

- Área da soleira:

$$A_{\text{porta}} = 0,15\text{m} \times 1,10\text{m} = 0,17\text{m}^2$$

$$\underline{\text{Área total fraldário} = 6,60\text{m}^2 + 0,17\text{m}^2 = 6,77\text{m}^2}$$

Acresce-se à quantidade já calculada o percentual de 10% para possíveis perdas. Logo, a área total de piso será:

$$A_{\text{piso}} = 6,77\text{m}^2 \times 1,10$$

$$\mathbf{A_{\text{piso}} = 7,45\text{m}^2}$$

35.3 Revestimento de parede

35.3.1 Placa cerâmica esmaltada

As paredes e muretas do fraldário deverão ter barrado (revestidos com azulejos cerâmicos esmaltados PEI-5) com altura de 1,65m. Logo a área total de azulejo será de:

- Área das paredes:

$$C = 2,20\text{m} + 3,00\text{m} + 2,20\text{m} + 3,00\text{m}$$

$$C = 10,40\text{m}$$

$$A = 10,40\text{m} (\text{comprimento}) \times 1,65\text{m} (\text{altura})$$

$$A = 17,16\text{m}^2$$

Acresce-se à quantidade já calculada o percentual de 10% para possíveis perdas. Logo, a área total de azulejo será:

$$AT_{\text{azulejo}} = 17,16\text{m}^2 \times 1,10$$

$$\mathbf{AT_{\text{azulejo}} = 18,88\text{m}^2}$$

36. GRANITO

36.1 Bancadas

36.1.1 Tampo/bancada em granito, com frontão, acabamento polido

Será instalada uma bancada em “U” no fraldário, conforme medidas em projeto. Logo a área dela será equivalente a:



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

CNPJ 46.151.718/0001-80

Secretaria de Obras

- **Fraldário**

$A_1 = 0,70\text{m (largura)} \times 1,40\text{m (altura)}$

$A_1 = 0,98\text{m}^2$

$A_2 = 0,70\text{m (largura)} \times 1,60\text{m (altura)}$

$A_2 = 1,12\text{m}^2$

$A_3 = 0,70\text{m (largura)} \times 1,40\text{m (altura)}$

$A_3 = 0,98\text{m}^2$

$A_{\text{bancada}} = 0,98\text{m}^2 + 1,12\text{m}^2 + 0,98\text{m}^2$

$A_{\text{bancada}} = 3,08\text{m}^2$

36.2 Soleiras

36.2.1 Peitoril e/ou soleira em granito, esp. 2cm, largura até 20cm acabamento polido

Será instalada **01 soleira** na entrada do fraldário, tendo a dimensão de **1,10m de comprimento**.

37. LOUÇAS

37.1 Tanques

37.1.1 Tanque de louça branca, grande com coluna

Será instalado **01 tanque de louça branca grande com coluna** no fraldário.

37.2 Bacias sanitárias

37.2.1 Bacia sanitária infantil

Será instalada **01 bacia sanitária infantil** no fraldário.

37.3 Papeleiras

37.3.1 Porta-papel de louça de embutir

Será instalada **01 papeleira de louça de embutir** no fraldário do núcleo 01.

38. METAIS



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

CNPJ 46 151 718/0001-80

Secretaria de Obras

38.1 Torneiras e canoplas

38.1.1 Torneira de pressão para parede

Serão instaladas **02 torneiras de parede** no fraldário.

38.1.2 Canopla para válvula de descarga

Será instalada **01 canopla para válvula de descarga** no fraldário.

38.1.3 Canopla para registro

Serão instaladas canoplas em todos os registros do fraldário. Sendo o total de canoplas:

- Fraldário
- Registros: 03 unidades;

Total = 3,00 unidades

39. APARELHOS SANITÁRIOS

39.1 Fibra de vidro

39.1.1 Banheira em fibra de vidro 0,80x0,42x0,20m

Serão instaladas 02 banheiras de fibra de vidro embutidas na bancada para banho dos bebês. Sendo assim o total de banheiras para o Núcleo 02, são:

- Fraldário: 02 banheiras;

Q banheiras = 2,00 unidades

40. PINTURA

40.1 Paredes

40.1.1 Tinta acrílica em massa, inclusive preparo

As paredes internas do fraldário serão pintadas com tinta acrílica lavável acetinada onde não houver barrado de azulejos. Logo, a área total de paredes a serem pintadas será equivalente a:

- Fraldário:

$$C_{\text{paredes laterais}} = (3,00\text{m} \times 2,00 \text{ lados}) + (2,20\text{m} \times 2,00 \text{ lados})$$

$$C_{\text{paredes laterais}} = 10,40\text{m}$$

$$A_{\text{paredes}} = 10,40\text{m (comprimento)} \times 1,15\text{m (altura)}$$



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

CNPJ 46 151 718/0001-80

Secretaria de Obras

$$A_{\text{paredes}} = 11,96\text{m}^2$$

Descontos:

$$A_{P1} = 1,10\text{m} \times 2,15\text{m} = 2,37\text{m}^2 \text{ (considerar o excedente a } 2,00\text{m}^2)$$

$$A_{\text{janela}} = 3,00\text{m} \times 0,40\text{m} = 1,20\text{m}^2 \text{ (menor que } 2,00\text{m}^2)$$

$$AT_{\text{paredes}} = 11,96\text{m}^2 + 0,37\text{m}^2$$

$$AT_{\text{paredes}} = 12,33\text{m}^2$$

40.2 Teto

40.2.1 Tinta látex em massa, inclusive preparo

As lajes dos fraldário será pintada com tinta látex. Logo, a área total de laje a ser pintada será equivalente a:

$$A_{\text{teto}} = 2,20\text{m (largura)} \times 3,00\text{m (comprimento)}$$

$$A_{\text{teto}} = 6,60\text{m}^2$$

$$AT_{\text{teto}} = 6,60\text{m}^2$$

40.3 Esquadria

40.3.1 Remoção de esmalte em esquadria de ferro com lixamento

Será removida a tinta esmalte da janela do fraldário para posterior pintura. Logo, a área total de esmalte a ser removido será equivalente a:

$$A_{\text{janela}} = 3,00\text{m (largura)} \times 0,40\text{m (comprimento)} \times 2 \text{ lados}$$

$$A_{\text{janela}} = 2,40\text{m}^2$$

$$AT_{\text{janela}} = 2,40\text{m}^2$$

40.3.2 Esmalte em esquadrias de ferro

Receberá pintura em tinta esmalte a janela do fraldário. Logo, a área total que receberá pintura será equivalente a:

$$A_{\text{janela}} = 3,00\text{m (largura)} \times 0,40\text{m (comprimento)} \times 2 \text{ lados}$$

$$A_{\text{janela}} = 2,40\text{m}^2$$

$$AT_{\text{janela}} = 2,40\text{m}^2$$

41. ESQUADRIAS

41.1 Portas

41.1.1 Meia porta de abrir em alumínio com pintura eletrostática, sob medida – cor



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

CNPJ 46 151 718/0001-80

Secretaria de Obras

branca

Será instalada meia porta de abrir em alumínio com pintura eletrostática, sob media da cor branca com as seguintes medidas:

- Fraldário:

A meia porta = 1,10m (comprimento) x 1,00m (altura)

A meia porta = 1,10m²

A meia porta = 1,10m²

41.2 Janela

41.2.1 Revisão e reparo em esquadria de ferro

Será revisada e reparada a janela do fraldário que está emperrada. A Janela tem as seguintes medidas:

- Fraldário:

A janela = 3,00m (largura) x 0,40m (comprimento)

A janela = 1,20m²

AT janela = 1,20m²

42. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

42.1 Interruptores e tomadas

42.1.1 Tomada 2P+T corrente 20A e interruptor 1 tecla com espelho 4x2

Será instalado 01 um conjunto de tomada 2P+T corrente 20A, interruptor 1 tecla com espelho 4x2 no fraldário.

42.1.2 Placa 4x2 com furo

Serão instaladas 02 placas 4x2 com furo no fraldário, uma em cada chuveiro.

42.2 Luminárias

42.2.1 Recolocação de luminárias

Será recolocada 01 luminária no fraldário, a pré-existente.

42.3 Chuveiros

42.3.1 Recolocação de chuveiros

Serão recolocados os 02 chuveiros pré-existentes no fraldário.



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

CNPJ 46.151.718/0001-80

Secretaria de Obras

43. COMPLEMENTOS SANITÁRIOS

43.1 Acessórios sanitários

43.1.1 Dispenser toalheiro

Serão instalados **02 dispensers toalheiro** no fraldário.

43.1.2 Saboneteira tipo dispenser

Serão instaladas **02 saboneteiras tipo dispenser** no fraldário.

NÚCLEO 3

➤ Banheiros

44. SERVIÇOS PRELIMINARES

44.1 Demolições e retiradas

44.1.1 Demolição de concreto incluindo revestimentos (manual)

Será demolido todo o contrapiso dos banheiros, bem como seu piso cerâmico. Logo, o volume total de demolição será de:

- **Banheiro feminino**

- **Área de banho:**

- $A = 1,90\text{m} \times 2,60\text{m} = 4,94\text{m}^2$

- **Área dos sanitários:**

- $A = 2,60\text{m} \times 4,30\text{m} = 11,18\text{m}^2$

- **Área das soleiras:**

- $A_{\text{porta entrada}} = 0,15\text{m} \times 0,70\text{m} = 0,11\text{m}^2$

- $A_{\text{porta banho}} = 0,15\text{m} \times 1,10\text{m} = 0,17\text{m}^2$

Área total banheiro feminino = $4,94\text{m}^2 + 11,18\text{m}^2 + 0,11\text{m}^2 + 0,17\text{m}^2 = 16,40\text{m}^2$

- **Banheiro masculino**

- **Área de banho:**

- $A = 1,90\text{m} \times 2,60\text{m} = 4,94\text{m}^2$



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

CNPJ 46 151 718/0001-80

Secretaria de Obras

- Área dos sanitários:

$$A = 2,60\text{m} \times 4,30\text{m} = 11,18\text{m}^2$$

- Área das soleiras:

$$A_{\text{porta entrada}} = 0,15\text{m} \times 0,70\text{m} = 0,11\text{m}^2$$

$$A_{\text{porta banho}} = 0,15\text{m} \times 1,10\text{m} = 0,17\text{m}^2$$

$$\underline{\text{Área total banheiro masculino} = 4,94\text{m}^2 + 11,18\text{m}^2 + 0,11\text{m}^2 + 0,17\text{m}^2 = 16,40\text{m}^2}$$

$$AT_{\text{banheiros}} = 16,40\text{m}^2 + 16,40\text{m}^2$$

$$\underline{AT_{\text{banheiros}} = 32,80\text{m}^2}$$

A espessura do concreto a ser demolido é de 0,05m, logo o volume total será de:

$$V = 32,80\text{m}^2 \times 0,05\text{m}$$

$$\mathbf{V = 1,64\text{m}^3}$$

44.1.2 Demolição de divisórias em placas para sanitários

Serão demolidas as placas divisórias dos banheiros. Logo, a área total será de:

- Banheiro feminino

$$A = 1,00\text{m} (\text{largura}) \times 1,50\text{m} (\text{altura}) \times 4,00 \text{ unidades}$$

$$A = 6,00\text{m}^2$$

- Banheiro masculino

$$A = 1,00\text{m} (\text{largura}) \times 1,50\text{m} (\text{altura}) \times 4,00 \text{ unidades}$$

$$A = 6,00\text{m}^2$$

$$A_{\text{divisórias}} = 6,00\text{m}^2 + 6,00\text{m}^2$$

$$\mathbf{A_{\text{divisórias}} = 12,00\text{m}^2}$$

44.1.3 Demolição de tubulações em geral incluindo conexões, caixas e ralos

Será demolido aproximadamente 15 metros de tubulações de esgoto por banheiro, sendo assim o total será de:

$$C = 15,00\text{m} \times 2,00 \text{ unidades}$$

$$\mathbf{C = 30,00 \text{ m}}$$

44.1.4 Demolição somente de azulejo

Serão demolidos todos os barrados de azulejos dos banheiros feminino e masculino do núcleo 02, inclusive os bancos presentes neles. Logo a área total a ser demolida será de:

- Banheiro feminino



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

CNPJ 46 151 718/0001-80

Secretaria de Obras

- Paredes:

$$C = (6,35m \times 2,00 \text{ lados}) + (2,60m \times 4,00 \text{ lados})$$

$$C = 23,10m$$

$$A_{\text{barrado}} = 23,10 \text{ (comprimento)} \times 1,65m \text{ (altura)}$$

$$A_{\text{barrado}} = 38,12m^2$$

Descontos:

$$A_{P1} = 0,70m \times 1,65m = 1,16m^2 \text{ (menor que } 2,00m^2)$$

$$A_{P2} = 1,10m \times 1,65m = 1,82m^2 \text{ (menor que } 2,00m^2)$$

$$A_{\text{paredes}} = 38,12m^2$$

- Banco:

$$A = (0,10m \times 0,45m \times 3,00 \text{ paredes}) + (0,45m \times 0,45m \times 6,00 \text{ lados})$$

$$A = 1,35m^2$$

$$AT_{\text{feminino}} = 38,12m^2 + 1,35m^2$$

$$\underline{AT_{\text{feminino}} = 39,47m^2}$$

• Banheiro masculino

- Paredes:

$$C = (6,35m \times 2,00 \text{ lados}) + (2,60m \times 4,00 \text{ lados})$$

$$C = 23,10m$$

$$A_{\text{barrado}} = 23,10 \text{ (comprimento)} \times 1,65m \text{ (altura)}$$

$$A_{\text{barrado}} = 38,12m^2$$

Descontos:

$$A_{P1} = 0,70m \times 1,65m = 1,16m^2 \text{ (menor que } 2,00m^2)$$

$$A_{P2} = 1,10m \times 1,65m = 1,82m^2 \text{ (menor que } 2,00m^2)$$

$$A_{\text{paredes}} = 38,12m^2$$

- Banco:

$$A = (0,10m \times 0,45m \times 3,00 \text{ paredes}) + (0,45m \times 0,45m \times 6,00 \text{ lados})$$

$$A = 1,35m^2$$

$$AT_{\text{masculino}} = 38,12m^2 + 1,35m^2$$

$$\underline{AT_{\text{masculino}} = 39,47m^2}$$

$$AT_{\text{azulejo}} = 39,47m^2 + 39,47m^2$$



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

CNPJ 46 151 718/0001-80

Secretaria de Obras

AT azulejo = 78,94m²

44.1.5 Retirada de folhas de portas ou janelas

Serão retiradas as portas e as janelas dos dois banheiros. Sendo as quantidades:

- Banheiro feminino
 - Porta de madeira (0,70m x 2,10m): 01 unidade;
 - Janela metálica (2,00m x 0,80m): 01 unidade;
- Banheiro masculino
 - Porta de madeira (0,70m x 2,10m): 01 unidade;
 - Janela metálica (2,00m x 0,80m): 01 unidade;

Total = 1,00 + 1,00 + 1,00 + 1,00

Total = 4,00 unidades

44.1.6 Retirada de batentes e esquadrias de madeira

Serão retirados dois batentes de portas com dimensões de 0,70m x 2,10m, sendo um de cada banheiro respectivamente.

44.1.7 Retirada de armário em madeira ou metal

Serão retirados dos banheiros dois armários metálicos fixados na parede, sendo um de cada banheiro respectivamente.

44.1.8 Retirada de torneira ou chuveiro

Serão retirados todos os chuveiros e torneiras dos banheiros. Sendo as quantidades:

- Banheiro feminino
 - Torneiras: 03 unidades;
 - Chuveiros: 03 unidades;
- Banheiro masculino
 - Torneiras: 03 unidades;
 - Chuveiros: 03 unidades;

Total = 3,00 + 3,00 + 3,00 + 3,00

Total = 12,00 unidades

44.1.9 Retirada de aparelhos sanitários incluindo acessórios

Serão retirados todos vasos sanitários infantis dos banheiros. Sendo a quantidade:

- Banheiro feminino
 - Vasos sanitários infantis: 04 unidades;



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

CNPJ 46 151 718/0001-80

Secretaria de Obras

- **Banheiro masculino**

- Vasos sanitários infantis: 04 unidades;

Total = 4,00 + 4,00

Total = 8,00 unidades

44.1.10 Retirada de complemento sanitário chumbado

Serão retirados todos os complementos sanitários chumbados dos banheiros. Sendo as quantidades:

- **Banheiro feminino**

- Papeleiras cerâmicas: 04 unidades;
 - Saboneteiras cerâmicas: 02 unidades;
 - Cabideiros: 03 unidades;

- **Banheiro masculino**

- Papeleiras cerâmicas: 04 unidades;
 - Saboneteiras cerâmicas: 02 unidades;
 - Cabideiros: 02 unidades;

Total = 4,00 + 2,00 + 3,00 + 4,00 + 2,00 + 2,00

Total = 17,00 unidades

44.1.11 Retirada de complemento sanitário fixado ou de sobrepor

Serão retirados todos os complementos sanitários fixados dos banheiros. Sendo as quantidades:

- **Banheiro feminino**

- Dispenser de sabonete líquido: 01 unidade;
 - Cabideiros: 01 unidade;

- **Banheiro masculino**

- Cabideiro: 01 unidade;
 - Dispenser de sabonete líquido: 01 unidade;

Total = 1,00 + 1,00 + 1,00 + 1,00

Total = 4,00 unidades

44.1.12 Retirada de registro ou válvula aparentes

Serão retirados todos os registros e válvulas aparentes dos banheiros infantis do Núcleo 03. Sendo eles:



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

CNPJ 46.151.718/0001-80

Secretaria de Obras

- **Banheiro feminino**
 - Válvulas de descarga: 04 unidades;
 - Registros: 04 unidades;
- **Banheiro masculino**
 - Válvulas de descarga: 04 unidades;
 - Registros: 06 unidades;

Total = 4,00 + 4,00 + 4,00 + 6,00

Total = 18,00 unidades

44.1.13 Remoção de interruptores/tomadas elétricas, de forma manual, sem reaproveitamento

Serão retirados todos os interruptores e tomadas dos banheiros. Sendo as quantidades:

- **Banheiro feminino**
 - Interruptor + tomada: 01 unidade;
- **Banheiro masculino**
 - Interruptor + tomada: 01 unidade;
 - Tomada: 01 unidade;

Total = 1,00 + 1,00 + 1,00

Total = 3,00 unidades

44.1.14 Retirada de aparelhos de iluminação, plafons e pendentess para lâmpadas fluorescentes

Serão retirados todos os aparelhos de iluminação dos banheiros. Sendo as quantidades:

- **Banheiro feminino**
 - Luminárias tipo calha: 04 unidades;
- **Banheiro masculino**
 - Luminárias tipo calha: 04 unidades;

Total = 4,00 + 4,00

Total = 8,00 unidades



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

CNPJ 46.151.718/0001-80

Secretaria de Obras

44.1.15 Demolição manual de alvenaria de elevação ou elemento vazado, incluindo revestimento

Na reforma, as portas dos banheiros de 0,70m de largura passará ter 0,80m. Com isso, deverá ser demolido o volume de:

- **Banheiro feminino**

$$V_{\text{feminino}} = 0,10\text{m} \times 2,10\text{m} \times 0,15\text{m}$$

$$V_{\text{feminino}} = 0,03\text{m}^3$$

- **Banheiro masculino**

$$V_{\text{masculino}} = 0,10\text{m} \times 2,10\text{m} \times 0,15\text{m}$$

$$V_{\text{masculino}} = 0,03\text{m}^3$$

$$V_{\text{total}} = 0,03\text{m}^3 + 0,03\text{m}^3$$

$$V_{\text{total}} = 0,06\text{m}^3$$

44.1.16 Retirada de mármore pedras ou granitos incl. demolição argamassa assentamento

Na reforma, serão retiradas as bancadas instaladas nos banheiros feminino e masculino, tendo cada uma delas as dimensões 1,35m x 0,50m:

- **Banheiro feminino**

$$A_{\text{feminino}} = 1,35\text{m} \times 0,50\text{m}$$

$$A_{\text{feminino}} = 0,68\text{m}^2$$

- **Banheiro masculino**

$$A_{\text{masculino}} = 1,35\text{m} \times 0,50\text{m}$$

$$A_{\text{masculino}} = 0,68\text{m}^2$$

$$\text{Total} = 0,68\text{m}^2 + 0,68\text{m}^2$$

$$\text{Total} = 1,36\text{m}^2$$

44.1.17 Reparos em trincas e rachaduras

Serão reparadas todas as trincas encontradas nos banheiros infantis do núcleo, sendo o comprimento total equivalente a:

- **Banheiro feminino**

- Parede janela = 0,55m

- Parede do banco = 1,90m



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

CNPJ 46 151 718/0001-80

Secretaria de Obras

- Parede da bancada = 1,69m
- Parede chuveiro = 2,04m + 0,54m = 2,58m

$$C_{\text{total}} = 0,55\text{m} + 1,90\text{m} + 1,69\text{m} + 2,58\text{m}$$

$$C_{\text{total}} = \mathbf{6,72\text{m}}$$

44.1.18 Retirada de esquadrias metálicas

Na reforma, serão retiradas as janelas instaladas nos banheiros feminino e masculino, tendo cada uma delas as dimensões 2,00m x 0,80m:

- **Banheiro feminino**

$$A_{\text{feminino}} = 2,00\text{m} \times 0,80\text{m}$$

$$A_{\text{feminino}} = 1,60\text{m}^2$$

- **Banheiro masculino**

$$A_{\text{masculino}} = 2,00\text{m} \times 0,80\text{m}$$

$$A_{\text{masculino}} = 1,60\text{m}^2$$

$$\text{Total} = 1,60\text{m}^2 + 1,60\text{m}^2$$

$$\mathbf{\text{Total} = 3,20\text{m}^2}$$

44.1.19 Caçamba de 4m³ para retirada de entulho

Os entulhos oriundos da reforma dos banheiros deverão ser depositados em caçamba de 4m³, sendo o total de caçambas necessárias para comportar os entulhos equivalente a:

- **Demolição concreto:**

$$V_{\text{concreto}} = 1,64\text{m}^3$$

- **Demolição divisórias:**

$$V_{\text{divisórias}} = 12,00\text{m}^2 \times 0,05\text{m (espessura)}$$

$$V_{\text{divisórias}} = 0,60\text{m}^3$$

- **Demolição azulejo:**

$$V_{\text{azulejo}} = 78,94\text{m}^2 \times 0,005\text{m (espessura)}$$

$$V_{\text{azulejo}} = 0,39\text{m}^3$$

- **Demolição alvenaria:**

$$V_{\text{alvenaria}} = 1,64\text{m}^3 + 0,60\text{m}^3 + 0,39\text{m}^3 + 0,06\text{m}^3$$

$$V_{\text{alvenaria}} = 2,69\text{m}^3$$

$$V_{\text{total}} = 2,69\text{m}^3 \times 1,30 \text{ (empolamento)}$$



$V_{\text{total}} = 3,50\text{m}^3$

45. INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS

45.1 Esgoto

45.1.1 Tubo de PVC – DN 40mm, inclusive conexões

Deverá ser instalado aproximadamente 0,75 metro de tubo DN 40mm em cada banheiro, sendo assim, o total será de:

$C_{40\text{mm}} = 0,75\text{m} \times 2 \text{ banheiros}$

$C_{40\text{mm}} = 1,50\text{m}$

45.1.2 Tubo de PVC – DN 50mm, inclusive conexões

Deverão ser instalados aproximadamente 12,51 metros de tubo DN 50mm em cada banheiro, sendo assim, o total será de:

$C_{50\text{mm}} = 12,51\text{m} \times 2 \text{ banheiros}$

$C_{50\text{mm}} = 25,02\text{m}$

45.1.3 Tubo de PVC – DN 100mm, inclusive conexões

Deverão ser instalados aproximadamente 9,48 metros de tubo DN 100mm em cada banheiro, sendo assim, o total será de:

$C_{100\text{mm}} = 9,48\text{m} \times 2 \text{ banheiros}$

$C_{100\text{mm}} = 18,96\text{m}$

45.1.4 Caixa sifonada de PVC 100x100x50mm com grelha

Deverá ser instalada 1 caixa sifonada em cada banheiro, sendo assim, o total será de:

$Q = 1,00 \text{ unidade} \times 2 \text{ banheiros}$

$Q = 2,00 \text{ unidades}$

45.1.5 Reparo de válvula de descarga

Deverão trocados todos os reparos de válvula dos banheiros, sendo assim, o total será de:

$Q = 4,00 \text{ unidades} \times 2 \text{ banheiros}$

$Q = 8,00 \text{ unidades}$

45.1.6 Caixa de inspeção e passagem em PVC com prolongador

Deverão ser instaladas 02 caixas de inspeção em PVC, uma para cada banheiro.

45.1.7 Ralo linear sifonado com grelha

Deverão ser instalados 04 ralos lineares sifonados, dois para cada banheiro.



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

CNPJ 46.151.718/0001-80

Secretaria de Obras

46. CONTRAPISO E REVESTIMENTOS

46.1 Contrapiso

46.1.1 Lastro de pedra britada

O lastro de pedra britada será feito no interior dos banheiros com espessura de 3 cm e será executado anteriormente ao contrapiso. Sua área total será de:

- Banheiro feminino

- Área de banho:

- $A = 1,90\text{m} \times 2,60\text{m} = 4,94\text{m}^2$

- Área dos sanitários:

- $A = 2,60\text{m} \times 4,30\text{m} = 11,18\text{m}^2$

- Área das soleiras:

- $A_{\text{porta entrada}} = 0,15\text{m} \times 0,80\text{m} = 0,12\text{m}^2$

- $A_{\text{porta banho}} = 0,15\text{m} \times 1,10\text{m} = 0,17\text{m}^2$

- $\underline{\text{Área total banheiro feminino} = 4,94\text{m}^2 + 11,18\text{m}^2 + 0,12\text{m}^2 + 0,17\text{m}^2 = 16,41\text{m}^2}$

- Banheiro masculino

- Área de banho:

- $A = 1,90\text{m} \times 2,60\text{m} = 4,94\text{m}^2$

- Área dos sanitários:

- $A = 2,60\text{m} \times 4,30\text{m} = 11,18\text{m}^2$

- Área das soleiras:

- $A_{\text{porta entrada}} = 0,15\text{m} \times 0,80\text{m} = 0,12\text{m}^2$

- $A_{\text{porta banho}} = 0,15\text{m} \times 1,10\text{m} = 0,17\text{m}^2$

- $\underline{\text{Área total banheiro masculino} = 4,94\text{m}^2 + 11,18\text{m}^2 + 0,12\text{m}^2 + 0,17\text{m}^2 = 16,41\text{m}^2}$

$$AT_{\text{banheiros}} = 16,41\text{m}^2 + 16,41\text{m}^2$$

$$\underline{AT_{\text{banheiros}} = 32,82\text{m}^2}$$

A espessura do lastro de brita será de 0,03m, logo o volume total será de:

$$V = 32,82\text{m}^2 \times 0,03\text{m}$$

$$\mathbf{V = 0,98\text{m}^3}$$



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

CNPJ 46.151.718/0001-80

Secretaria de Obras

46.1.2 Lastro de concreto com hidrofugo e=5cm

O contrapiso dos banheiros será executado com lastro de concreto de 5cm de espessura. Sua área total será de:

- **Banheiro feminino**

- **Área de banho:**

- $A = 1,90m \times 2,60m = 4,94m^2$

- **Área dos sanitários:**

- $A = 2,60m \times 4,30m = 11,18m^2$

- **Área das soleiras:**

- $A_{\text{porta entrada}} = 0,15m \times 0,80m = 0,12m^2$

- $A_{\text{porta banho}} = 0,15m \times 1,10m = 0,17m^2$

- $\underline{Área\ total\ banheiro\ feminino = 4,94m^2 + 11,18m^2 + 0,12m^2 + 0,17m^2 = 16,41m^2}$

- **Banheiro masculino**

- **Área de banho:**

- $A = 1,90m \times 2,60m = 4,94m^2$

- **Área dos sanitários:**

- $A = 2,60m \times 4,30m = 11,18m^2$

- **Área das soleiras:**

- $A_{\text{porta entrada}} = 0,15m \times 0,80m = 0,12m^2$

- $A_{\text{porta banho}} = 0,15m \times 1,10m = 0,17m^2$

- $\underline{Área\ total\ banheiro\ masculino = 4,94m^2 + 11,18m^2 + 0,12m^2 + 0,17m^2 = 16,41m^2}$

$$AT_{\text{banheiros}} = 16,41m^2 + 16,41m^2$$

$$AT_{\text{banheiros}} = 32,82m^2$$

46.2 Revestimento de piso

46.2.1 Cerâmica esmaltada antiderrapante PEI-5

Serão assentados pisos esmaltados antiderrapantes PEI-5 tanto no banheiro feminino como no masculino. Sua área total será de:

- **Banheiro feminino**



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

CNPJ 46 151 718/0001-80

Secretaria de Obras

- Área de banho:

$$A = 1,90\text{m} \times 2,60\text{m} = 4,94\text{m}^2$$

- Área dos sanitários:

$$A = 2,60\text{m} \times 4,30\text{m} = 11,18\text{m}^2$$

$$\underline{\text{Área total banheiro feminino} = 4,94\text{m}^2 + 11,18\text{m}^2 = 16,12\text{m}^2}$$

- Banheiro masculino

- Área de banho:

$$A = 1,90\text{m} \times 2,60\text{m} = 4,94\text{m}^2$$

- Área dos sanitários:

$$A = 2,60\text{m} \times 4,30\text{m} = 11,18\text{m}^2$$

$$\underline{\text{Área total banheiro masculino} = 4,94\text{m}^2 + 11,18\text{m}^2 = 16,12\text{m}^2}$$

$$AT_{\text{banheiros}} = 16,12\text{m}^2 + 16,12\text{m}^2$$

$$\underline{AT_{\text{banheiros}} = 32,24\text{m}^2}$$

Acresce-se à quantidade já calculada o percentual de 10% para possíveis perdas. Logo, a área total de piso será:

$$AT_{\text{piso}} = 32,34\text{m}^2 \times 1,10$$

$$\underline{AT_{\text{piso}} = 35,46\text{m}^2}$$

46.3 Revestimento de parede

46.3.1 Placa cerâmica esmaltada PEI-5

O interior dos banheiros feminino e masculino serão revestidos com azulejos cerâmicos esmaltados PEI-5 na cor Gelo e com dimensões de 30cmx60cm, e o barrado terá altura de 1,65m. Logo a área total de azulejo será de:

- Banheiro feminino

- Paredes:

$$C = (6,35\text{m} \times 2,00 \text{ lados}) + (2,60\text{m} \times 4,00 \text{ lados})$$

$$C = 23,10\text{m}$$

$$A_{\text{barrado}} = 23,10\text{m} (\text{comprimento}) \times 1,65\text{m} (\text{altura})$$

$$A_{\text{barrado}} = 38,12\text{m}^2$$

Descontos:



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

CNPJ 46.151.718/0001-80

Secretaria de Obras

$$A_{P1} = 0,80m \times 1,65m = 1,32m^2 \text{ (menor que } 2,00m^2)$$

$$A_{P2} = 1,10m \times 1,65m = 1,82m^2 \text{ (menor que } 2,00m^2)$$

$$A_{\text{paredes}} = 38,12m^2$$

- Banco:

$$A = (0,10m \times 0,40m \times 3,00 \text{ paredes}) + (0,40m \times 0,40m \times 6,00 \text{ lados})$$

$$A = 1,08m^2$$

$$AT_{\text{feminino}} = 38,12m^2 + 1,08m^2$$

$$AT_{\text{feminino}} = 39,20m^2$$

- Banheiro masculino

- Paredes:

$$C = (6,35m \times 2,00 \text{ lados}) + (2,60m \times 4,00 \text{ lados})$$

$$C = 23,10m$$

$$A_{\text{barrado}} = 23,10m \text{ (comprimento)} \times 1,65m \text{ (altura)}$$

$$A_{\text{barrado}} = 38,12m^2$$

Descontos:

$$A_{P1} = 0,80m \times 1,65m = 1,32m^2 \text{ (menor que } 2,00m^2)$$

$$A_{P2} = 1,10m \times 1,65m = 1,82m^2 \text{ (menor que } 2,00m^2)$$

$$A_{\text{paredes}} = 38,12m^2$$

- Banco:

$$A = (0,10m \times 0,40m \times 3,00 \text{ paredes}) + (0,40m \times 0,40m \times 6,00 \text{ lados})$$

$$A = 1,08m^2$$

$$AT_{\text{masculino}} = 38,12m^2 + 1,08m^2$$

$$AT_{\text{masculino}} = 39,20m^2$$

$$A_{\text{azulejo}} = 39,20m^2 + 39,20m^2$$

$$A_{\text{azulejo}} = 78,40m^2$$

Acresce-se à quantidade já calculada o percentual de 10% para possíveis perdas. Logo, a área total de azulejo será:

$$AT_{\text{azulejo}} = 78,40m^2 \times 1,10$$

$$AT_{\text{azulejo}} = 86,24m^2$$

47. GRANITO



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

CNPJ 46 151 718/0001-80

Secretaria de Obras

47.1 Bancadas

47.1.1 Tampo/bancada em granito, com frontão, acabamento polido

Serão instaladas uma bancada de granito cinza andorinha em cada banheiro (feminino e masculino), com dimensões de 0,50x1,35m cada uma.

- **Banheiro feminino**

$$A_{bf} = 0,50\text{m (largura)} \times 1,35\text{m (altura)}$$

$$A_{bf} = 0,68\text{m}^2$$

- **Banheiro masculino**

$$A_{bm} = 0,50\text{m (largura)} \times 1,35\text{m (altura)}$$

$$A_{bm} = 0,68\text{m}^2$$

$$A_{\text{bancadas}} = 0,68\text{m}^2 + 0,68\text{m}^2$$

$$\mathbf{A_{\text{bancadas}} = 1,36\text{m}^2}$$

47.2 Divisórias

47.2.1 Divisória em granito branco polido E = 3cm

Serão instaladas placas divisórias dos banheiros em granito cinza andorinha. Logo, a área total será de:

- **Banheiro feminino**

$$A_{\text{feminino}} = 1,00\text{m (largura)} \times 1,50\text{m (altura)} \times 4,00 \text{ unidades}$$

$$A_{\text{feminino}} = 6,00\text{m}^2$$

- **Banheiro masculino**

$$A_{\text{masculino}} = 1,00\text{m (largura)} \times 1,50\text{m (altura)} \times 4,00 \text{ unidades}$$

$$A_{\text{masculino}} = 6,00\text{m}^2$$

$$A_{\text{divisórias}} = 6,00\text{m}^2 + 6,00\text{m}^2$$

$$\mathbf{A_{\text{divisórias}} = 12,00\text{m}^2}$$

47.3 Soleiras

47.3.1 Peitoril e/ou soleira em granito, esp. 2cm, largura até 20cm acabamento polido

Serão instaladas duas soleiras e um peitoril em cada banheiro (feminino e masculino), sendo uma na porta de entrada (80cm), outra na porta de acesso à área de banho (1,10m) e um peitoril em cada janela (2,00m). Sendo assim, o comprimento total de soleiras e peitoris será



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

CNPJ 46 151 718/0001-80

Secretaria de Obras

equivalente a:

- **Banheiro feminino**

$C_{\text{feminino}} = 0,80\text{m (porta entrada)} + 1,10\text{m (porta área de banho)} + 2,00\text{m (janela)}$

$C_{\text{feminino}} = 3,90\text{m}$

- **Banheiro masculino**

$C_{\text{masculino}} = 0,80\text{m (porta entrada)} + 1,10\text{m (porta área de banho)} + 2,00\text{m (janela)}$

$C_{\text{masculino}} = 3,90\text{m}$

$C_{\text{soleiras}} = 3,90\text{m} + 3,90\text{m}$

$C_{\text{soleiras}} = 7,80\text{m}$

47.4 Banco

47.4.1 Bancos de granito 2cm com borda arredondada para vestiário

Os bancos dos banheiros terão o revestimento do assento em granito com espessura 2 cm. Logo a área total de revestimento será de:

- **Banheiro feminino**

$A_{\text{feminino}} = 0,45\text{m (largura)} \times 2,40\text{m (comprimento)}$

$A_{\text{feminino}} = 1,08\text{m}^2$

- **Banheiro masculino**

$A_{\text{masculino}} = 0,45\text{m (largura)} \times 2,40\text{m (comprimento)}$

$A_{\text{masculino}} = 1,08\text{m}^2$

$A_{\text{bancos}} = 1,08\text{m}^2 + 1,08\text{m}^2$

$A_{\text{bancos}} = 2,16\text{m}^2$

48. LOUÇAS

48.1 Cubas

48.1.1 Cuba de louça de embutir oval

Serão instaladas 2 cubas de louça de embutir oval em cada um dos dois banheiros (masculino e feminino). Sendo assim o total de cubas para o Núcleo 03, são:

- **Banheiro feminino:** 2 cubas;
- **Banheiro masculino:** 2 cubas;

$Q_{\text{cubas}} = 2,00 + 2,00$



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

CNPJ 46 151 718/0001-80

Secretaria de Obras

Q cubas = 4,00 unidades

48.2 Bacias sanitárias

48.2.1 Bacia sanitária infantil

Serão instaladas 4 bacias sanitárias infantis em cada um dos dois banheiros (masculino e feminino). Sendo assim o total de bacias para o Núcleo 03, são:

- Banheiro feminino: 4 bacias;
- Banheiro masculino: 4 bacias;

$Q_{\text{bacias}} = 4,00 + 4,00$

Q bacias = 8,00 unidades

48.3 Saboneteiras

48.3.1 Saboneteira de louça de embutir

Serão instaladas 02 saboneteiras de louça de embutir oval em cada um dos dois banheiros (masculino e feminino). Sendo assim o total de saboneteiras para o Núcleo 03, são:

- Banheiro feminino: 02 saboneteiras;
- Banheiro masculino: 02 saboneteiras;

$Q_{\text{saboneteiras}} = 2,00 + 2,00$

Q saboneteiras = 4,00 unidades

48.4 Papeleiras

48.4.1 Porta-papel de louça de embutir

Serão instaladas 04 papeleiras de louça de embutir em cada um dos dois banheiros (masculino e feminino). Sendo assim o total de papeleiras para o Núcleo 03, são:

- Banheiro feminino: 04 papeleiras;
- Banheiro masculino: 04 papeleiras;

$Q_{\text{saboneteiras}} = 4,00 + 4,00$

Q saboneteiras = 8,00 unidades

49. METAIS

49.1 Torneiras

49.1.1 Torneira para lavatório de louça branca ou bancada

Serão instaladas 02 torneiras cromadas de mesa, bica baixa, em cada uma das duas bancadas. Sendo assim o total de torneiras para o Núcleo 03, são:



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

CNPJ 46 151 718/0001-80

Secretaria de Obras

- Banheiro feminino: 2 torneiras;
- Banheiro masculino: 2 torneiras;

$$Q_{\text{torneiras}} = 2,00 + 2,00$$

$$Q_{\text{torneiras}} = \mathbf{4,00 \text{ unidades}}$$

49.1.2 Torneira para lavagem com canopla

Será instalada 01 torneira de parede em cada um dos banheiros. Sendo assim o total de torneiras de parede para o Núcleo 03, são:

- Banheiro feminino: 1 torneira;
- Banheiro masculino: 1 torneira;

$$Q_{\text{torneiras}} = 1,00 + 1,00$$

$$Q_{\text{torneiras}} = \mathbf{2,00 \text{ unidades}}$$

49.2 Canoplas

49.2.1 Canopla para válvula de descarga

Serão instaladas canoplas em todas as válvulas de descarga dos banheiros. Sendo assim o total de canoplas a serem instaladas, são:

- Banheiro feminino: 4,00 canoplas;
- Banheiro masculino: 4,00 canoplas;

$$Q_{\text{torneiras}} = 4,00 + 4,00$$

$$Q_{\text{torneiras}} = \mathbf{8,00 \text{ unidades}}$$

49.2.2 Canopla para registros

Serão instaladas canoplas em todos os registros dos banheiros. Sendo assim o total de canoplas a serem instaladas, são:

- Banheiro feminino: 6,00 canoplas;
- Banheiro masculino: 4,00 canoplas;

$$Q_{\text{torneiras}} = 6,00 + 4,00$$

$$Q_{\text{torneiras}} = \mathbf{10,00 \text{ unidades}}$$

50. PINTURA

50.1 Paredes



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

CNPJ 46.151.718/0001-80

Secretaria de Obras

50.1.1 Tinta acrílica em massa, inclusive reparo

As paredes internas dos dois banheiros (masculino e feminino) serão pintadas com tinta acrílica lavável acetinada onde não houver barrado de azulejos. Logo, a área total de paredes a serem pintadas será equivalente a:

- **Banheiro feminino:**

- **Paredes laterais:**

$$C_{\text{paredes laterais}} = (6,35\text{m} \times 2,00 \text{ lados}) + (2,60\text{m} \times 2,00 \text{ lados})$$

$$C_{\text{paredes laterais}} = 17,90\text{m}$$

$$A_{\text{paredes laterais}} = 17,90\text{m} (\text{comprimento}) \times 1,05\text{m} (\text{altura})$$

$$A_{\text{paredes laterais}} = 18,80\text{m}^2$$

Descontos:

$$A_{P1} = 0,80\text{m} \times 0,45\text{m} = 0,36\text{m}^2$$

$$A_{\text{janela}} = 2,00\text{m} \times 0,80\text{m} = 1,60\text{m}^2$$

$$AT_{\text{paredes laterais}} = 18,80\text{m}^2$$

- **Parede divisória:**

$$C_{\text{parede divisória}} = (1,50\text{m} \times 2,00 \text{ lados})$$

$$C_{\text{parede divisória}} = 3,00\text{m}$$

$$AT_{\text{paredes divisória}} = 3,00\text{m} (\text{comprimento}) \times 0,50\text{m} (\text{altura})$$

$$AT_{\text{paredes divisória}} = 1,50\text{m}^2$$

$$AT_{\text{paredes}} = 18,80\text{m}^2 + 1,50\text{m}^2$$

$$AT_{\text{paredes}} = 20,30\text{m}^2$$

- **Banheiro masculino:**

- **Paredes laterais:**

$$C_{\text{paredes laterais}} = (6,35\text{m} \times 2,00 \text{ lados}) + (2,60\text{m} \times 2,00 \text{ lados})$$

$$C_{\text{paredes laterais}} = 17,90\text{m}$$

$$A_{\text{paredes laterais}} = 17,90\text{m} (\text{comprimento}) \times 1,05\text{m} (\text{altura})$$

$$A_{\text{paredes laterais}} = 18,80\text{m}^2$$

Descontos:

$$A_{P1} = 0,80\text{m} \times 0,45\text{m} = 0,36\text{m}^2$$

$$A_{\text{janela}} = 2,00\text{m} \times 0,80\text{m} = 1,60\text{m}^2$$

$$AT_{\text{paredes laterais}} = 18,80\text{m}^2$$



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

CNPJ 46 151 718/0001-80

Secretaria de Obras

- Parede divisória:

C parede divisória = (1,50m x 2,00 lados)

C parede divisória = 3,00m

AT paredes divisória = 3,00m (comprimento) x 0,50m (altura)

AT paredes divisória = 1,50m²

AT paredes = 18,80m² + 1,50m²

AT paredes = 20,30m²

AT banheiros = 20,30m² + 20,30m²

AT banheiros = 40,60m²

50.2 Teto

50.2.1 Tinta látex em massa, inclusive reparo

As lajes dos dois banheiros (masculino e feminino) serão pintadas com tinta látex. Logo, a área total de paredes a serem pintadas será equivalente a:

- **Banheiro feminino:**

A feminino = 2,60m (largura) x 6,35m (comprimento)

A feminino = 16,51m²

- **Banheiro masculino:**

A masculino = 2,60m (largura) x 6,35m (comprimento)

A masculino = 16,51m²

AT teto = 16,51m² + 16,51m²

AT teto = 33,02m²

51. ESQUADRIAS

51.1 Portas

51.1.1 Porta de abrir em alumínio com pintura eletrostática, sob medida – cor branca

Serão instaladas portas de abrir em alumínio com pintura eletrostática na cor branca com dimensões de 0,80m x 2,10m, uma em cada banheiro. Sendo assim o total de portas será:

- **Banheiro feminino:**



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

CNPJ 46.151.718/0001-80

Secretaria de Obras

$$A_{\text{feminino}} = 0,80\text{m} \times 2,10\text{m}$$

$$A_{\text{feminino}} = 1,68\text{m}^2$$

- Banheiro masculino:

$$A_{\text{masculino}} = 0,80\text{m} \times 2,10\text{m}$$

$$A_{\text{masculino}} = 1,68\text{m}^2$$

$$A_{\text{portas}} = 1,68\text{m}^2 + 1,68\text{m}^2$$

$$\mathbf{A_{\text{portas}} = 3,36\text{m}^2}$$

51.1.2 Porta de correr em alumínio tipo lambril branco, sob medida

Serão instaladas portas de correr em alumínio tipo lambril branco, com dimensões de 1,10m x 2,10m, uma em cada banheiro. Sendo assim o total de portas será:

- Banheiro feminino:

$$A_{\text{feminino}} = 1,10\text{m} \times 2,10\text{m}$$

$$A_{\text{feminino}} = 2,31\text{m}^2$$

- Banheiro masculino:

$$A_{\text{masculino}} = 1,10\text{m} \times 2,10\text{m}$$

$$A_{\text{masculino}} = 2,31\text{m}^2$$

$$A_{\text{portas}} = 2,31\text{m}^2 + 2,31\text{m}^2$$

$$\mathbf{A_{\text{portas}} = 4,62\text{m}^2}$$

51.2 Janelas

51.2.1 Janela de alumínio na cor branca com vidros

Serão instaladas janelas basculantes em alumínio com pintura eletrostática na cor branca com dimensões de 2,00m x 0,80m, uma em cada banheiro. Sendo assim o total de portas será:

- Banheiro feminino:

$$A_{\text{feminino}} = 2,00\text{m} \times 0,80\text{m}$$

$$A_{\text{feminino}} = 1,60\text{m}^2$$

- Banheiro masculino:

$$A_{\text{masculino}} = 2,00\text{m} \times 0,80\text{m}$$

$$A_{\text{masculino}} = 1,60\text{m}^2$$

$$A_{\text{janelas}} = 1,60\text{m}^2 + 1,60\text{m}^2$$

$$\mathbf{A_{\text{janelas}} = 3,20\text{m}^2}$$



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

CNPJ 46 151 718/0001-80

Secretaria de Obras

52. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

52.1 Interruptores e tomadas

52.1.1 Tomada 2P+T corrente 20A e interruptor 2 teclas com espelho 4x4

Será instalado 01 um conjunto de tomada 2P+T corrente 20A, interruptor 2 teclas com espelho 4x4 em cada banheiro. Sendo assim o total será:

- Banheiro feminino: 01 unidade;
- Banheiro masculino: 01 unidade;

$$Q_{\text{torneiras}} = 1,00 + 1,00$$

$$Q_{\text{torneiras}} = \mathbf{2,00 \text{ unidades}}$$

52.1.2 Placa 4x2 com furo

Serão instaladas 01 placa 4x2 com furo em cada chuveiro dos banheiros. Sendo assim o total será:

- Banheiro feminino: 03 unidades;
- Banheiro masculino: 03 unidades;

$$Q_{\text{placas}} = 3,00 + 3,00$$

$$Q_{\text{placas}} = \mathbf{6,00 \text{ unidades}}$$

52.2 Luminárias

52.2.1 Lâmpada led tubular vidro 18w

Serão colocadas 4 lâmpadas nas luminárias dos banheiros. Sendo assim o total será:

- Banheiro feminino: 02 unidades;
- Banheiro masculino: 04 unidades;

$$Q_{\text{luminárias}} = 2,00 + 2,00$$

$$Q_{\text{luminárias}} = \mathbf{4,00 \text{ unidades}}$$

52.2.2 Recolocação de luminárias

Serão recolocadas as luminárias pré-existentes nos banheiros. Sendo assim o total será:

- Banheiro feminino: 04 unidades;
- Banheiro masculino: 04 unidades;



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

CNPJ 46 151 718/0001-80

Secretaria de Obras

Q luminárias = 4,00 + 4,00

Q luminárias = 8,00 unidades

52.3 Chuveiros

52.3.1 Recolocação de chuveiros

Serão recolocados os chuveiros pré-existent nos banheiros. Sendo assim o total será:

- Banheiro feminino: 03 unidades;
- Banheiro masculino: 03 unidades;

Q chuveiros = 3,00 + 3,00

Q chuveiros = 6,00 unidades

52.4 Embutir fiação elétrica

52.4.1 Remoção de tubulação elétrica aparente

Serão removidas as tubulações elétricas externas do banheiro. Sendo assim o total a ser retirado será:

C tubulação = 0,78m

Q tubulação = 03 descidas

C total = 0,78m + 3,00

C total = 2,34m

52.4.2 Embutir fiação elétrica

Serão embutidas as fiações elétricas que estavam externas no banheiro. Sendo assim o total a ser embutido será:

C tubulação = 0,78m

Q tubulação = 03 descidas

C total = 0,78m + 3,00

C total = 2,34m

52.4.3 Tomada 2P+T 20A

Será instalada 01 tomada 2P+T 20A de embutir no banheiro onde será realizado o serviço descrito no item anterior.

53. COMPLEMENTOS

53.1 Espelhos



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

CNPJ 46 151 718/0001-80

Secretaria de Obras

53.1.1 Espelho comum de 3mm com moldura em alumínio

Será instalado 01 espelho em cada banheiro, com dimensão de 1,30mx0,60m. Sendo assim o total de espelhos será:

- Banheiro feminino: 01 unidade;
- Banheiro masculino: 01 unidade;

$$Q_{\text{espelhos}} = 1,00 + 1,00$$

$$Q_{\text{espelhos}} = 2,00 \text{ unidades}$$

$$A_{\text{espelhos}} = (1,30\text{m} \times 0,60\text{m}) \times 2,00 \text{ unidades}$$

$$A_{\text{espelhos}} = 0,78\text{m}^2 \times 2,00 \text{ unidades}$$

$$A_{\text{espelhos}} = 1,56\text{m}^2$$

53.2 Acessórios sanitários

53.2.1 Dispenser toalheiro

Será instalado 01 dispenser toalheiro em cada banheiro. Sendo assim o total de dispenser será:

- Banheiro feminino: 01 unidade;
- Banheiro masculino: 01 unidade;

$$Q_{\text{toalheiros}} = 1,00 + 1,00$$

$$Q_{\text{toalheiros}} = 2,00 \text{ unidades}$$

53.2.2 Saboneteira tipo dispenser

Será instalada 01 saboneteira tipo dispenser em cada banheiro.

- Banheiro feminino: 01 unidade;
- Banheiro masculino: 01 unidade;

$$Q_{\text{saboneteiras}} = 1,00 + 1,00$$

$$Q_{\text{saboneteiras}} = 2,00 \text{ unidades}$$

➤ Fraldário

54. SERVIÇOS PRELIMINARES

54.1 Demolições e retiradas



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

CNPJ 46 151 718/0001-80

Secretaria de Obras

54.1.1 Demolição de concreto incluindo revestimentos (manual)

Será demolido todo o contrapiso do fraldário, bem como seu revestimento. Logo, o volume total de demolição será de:

- Área do fraldário:

$$A_{\text{fraldário}} = 2,20\text{m} \times 3,00\text{m} = 6,60\text{m}^2$$

$$A_{\text{soleira}} = 0,15\text{m} \times 1,10\text{m} = 0,17\text{m}^2$$

$$AT_{\text{fraldário}} = 6,60\text{m}^2 + 0,17\text{m}^2$$

$$AT_{\text{banheiros}} = 6,77\text{m}^2$$

A espessura do concreto a ser demolido é de 0,05m, logo o volume total será de:

$$V = 6,77\text{m}^2 \times 0,05\text{m}$$

$$V = 0,34\text{m}^3$$

54.1.2 Demolição de tubulações em geral incluindo conexões, caixas e ralos

Será demolido aproximadamente **15 metros de tubulações de esgoto** no fraldário.

54.1.3 Demolição somente de azulejos

Será demolido todo o barrado de azulejo do fraldário. Logo a área total a ser demolida será de:

- Banheiro feminino

- Paredes:

$$C = (2,20\text{m} \times 2,00 \text{ lados}) + (3,00\text{m} \times 2,00 \text{ lados})$$

$$C = 10,40\text{m}$$

$$A_{\text{barrado}} = 10,40 \text{ (comprimento)} \times 1,65\text{m} \text{ (altura)}$$

$$A_{\text{barrado}} = 17,16\text{m}^2$$

$$AT_{\text{fraldário}} = 17,16\text{m}^2$$

54.1.4 Retirada de folhas de portas ou janelas

Será retirada a portinhola de acesso ao fraldário. Sendo a quantidade:

- Fraldário

- Portinhola de madeira (1,00m x 0,70m): 01 unidade;

Total = 1,00 unidade



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

CNPJ 46 151 718/0001-80

Secretaria de Obras

54.1.5 Retirada de armário em madeira ou metal

Serão retirados do fraldário dois armários metálicos fixados na parede.

54.1.6 Retirada de torneira ou chuveiro

Serão retirados todos os chuveiros e torneiras do fraldário. Sendo as quantidades:

- Fraldário
 - Torneiras: 02 unidades;
 - Chuveiros: 02 unidades;

Total = 2,00 + 2,00

Total = 4,00 unidades

54.1.7 Retirada de aparelhos sanitários incluindo acessórios

Serão retirados o vaso sanitário e o tanque do fraldário. Sendo a quantidade:

- Fraldário
 - Vaso sanitário: 01 unidade;
 - Tanque: 01 unidade;

Total = 1,00 + 1,00

Total = 2,00 unidades

54.1.8 Retirada de complemento sanitário fixado ou de sobrepor

Serão retirados todos os complementos sanitários fixados do fraldário. Sendo as quantidades:

- Fraldário
 - Dispenser de sabonete líquido: 01 unidade;
 - Cabideiros: 03 unidades;

Total = 1,00 + 3,00

Total = 4,00 unidades

54.1.9 Retirada de registro ou válvula aparentes

Serão retirados todos os registros e válvulas aparentes dos banheiros. Sendo eles:

- Fraldário
 - Válvula de descarga: 01 unidade;
 - Registros: 03 unidades;

Total = 1,00 + 3,00



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

CNPJ 46 151 718/0001-80

Secretaria de Obras

Total = 4,00 unidades

54.1.10 Remoção de interruptores/tomadas elétricas, de forma manual, sem reaproveitamento

Serão retirados todos os interruptores e tomadas fraldário. Sendo as quantidades:

- Fraldário
 - Interruptor + tomada: 01 unidade;
 - Tomada chuveiro: 02 unidades;

Total = 1,00 + 2,00

Total = 3,00 unidades

54.1.11 Retirada de aparelhos de iluminação, plafons e pendentess para lâmpadas fluorescentes

Serão retirados todos os aparelhos de iluminação do fraldário. Sendo as quantidades:

- Fraldário
 - Luminárias tipo calha: 01 unidade;

Total = 1,00 unidade

54.1.12 Demolição manual de alvenaria de elevação ou elemento vazado, incluindo revestimento

Deverá ser demolida toda a alvenaria de sustentação da bancada do fraldário. Com isso, deverá ser demolido o volume de:

- Fraldário
 - C alvenaria bancada = 0,70m + 1,60m + 0,70m + 1,40m + 1,40m
 - C alvenaria bancada = 5,80m

V demolição = 5,80m x 0,15m x 0,80m

V demolição = 0,70m³

Total = 0,70m³

54.1.13 Retirada de bancada incluindo pertences

Será retirada as bancadas do fraldário, bem como seus pertences. Logo a área total de bancada a ser retirada é:



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

CNPJ 46.151.718/0001-80

Secretaria de Obras

- Bancadas

$A_1 = 0,70\text{m (largura)} \times 3,00\text{m (comprimento)}$

$A_1 = 2,10\text{m}^2$

$A_2 = 0,70\text{m (largura)} \times 0,70\text{m (comprimento)}$

$A_2 = 0,49\text{m}^2$

$A_3 = 0,70\text{m (largura)} \times 0,70\text{m (comprimento)}$

$A_3 = 0,49\text{m}^2$

$AT_{\text{bancada}} = 2,10\text{m}^2 + 0,49\text{m}^2 + 0,49\text{m}^2$

$AT_{\text{bancada}} = 3,08\text{m}^2$

54.1.14 Caçamba de 4m³ para retirada de entulho

Os entulhos oriundos da reforma do fraldário deverão ser depositados em caçamba de 4m³, sendo o total de caçambas necessárias para comportar os entulhos será equivalente a:

- **Demolição concreto:**

$V_{\text{concreto}} = 0,34\text{m}^3$

- **Demolição azulejo:**

$V_{\text{azulejo}} = 17,16\text{m}^2 \times 0,005\text{m (espessura)}$

$V_{\text{azulejo}} = 0,09\text{m}^3$

- **Demolição alvenaria:**

$V_{\text{alvenaria}} = 0,70\text{m}^3$

$V = 0,34\text{m}^3 + 0,09\text{m}^3 + 0,70\text{m}^3$

$V = 1,13\text{m}^3$

$V_{\text{total}} = 1,13\text{m}^3 \times 1,30 \text{ (empolamento)}$

$V_{\text{total}} = 1,47\text{m}^3$

55. INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS

55.1 Esgoto

55.1.1 Caixa sifonada de PVC 150x150x50mm com grelha

Deverá ser instalada **01 caixa sifonada** no fraldário.

55.1.2 Reparo de válvula de descarga

Deverá ser trocado o **reparo de válvula de descarga (01 unidade)** do fraldário.



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

CNPJ 46.151.718/0001-80

Secretaria de Obras

55.1.3 Caixa de inspeção e passagem em PVC com prolongador

Deverá ser instalada **01 caixa de inspeção em PVC**, para o fraldário.

55.1.4 Tubo de PVC – DN 40mm, inclusive conexões

Deverão ser instalados aproximadamente **3,93 metros de tubo DN 40mm** no fraldário.

55.1.5 Tubo de PVC – DN 50mm, inclusive conexões

Deverão ser instalados aproximadamente **6,39 metros de tubo DN 50mm** no fraldário.

56. CONTRAPISO

56.1 Contrapiso

56.1.1 Lastro de pedra britada

O lastro de pedra britada será feito no interior do fraldário com espessura de 3 cm e será executado anteriormente ao contrapiso. Sua área total será de:

- Área do fraldário:

$$A = 3,00\text{m} \times 2,20\text{m} = 6,60\text{m}^2$$

- Área da soleira:

$$A_{\text{porta}} = 0,15\text{m} \times 1,10\text{m} = 0,17\text{m}^2$$

$$\underline{\text{Área total fraldário} = 6,60\text{m}^2 + 0,17\text{m}^2 = 6,77\text{m}^2}$$

A espessura do lastro de brita será de 0,03m, logo o volume total será de:

$$V = 6,77\text{m}^2 \times 0,03\text{m}$$

$$\mathbf{V = 0,20\text{m}^3}$$

56.1.2 Lastro de concreto com hidrofugo e=5cm

O contrapiso do fraldário será executado com lastro de concreto de 5cm de espessura. Sua área total será de:

- Área do fraldário:

$$A = 3,00\text{m} \times 2,20\text{m} = 6,60\text{m}^2$$

- Área da soleira:

$$A_{\text{porta}} = 0,15\text{m} \times 1,10\text{m} = 0,17\text{m}^2$$

$$\underline{\text{Área total fraldário} = 6,60\text{m}^2 + 0,17\text{m}^2 = 6,77\text{m}^2}$$

$$\mathbf{A_{\text{total}} = 6,77\text{m}^2}$$



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

CNPJ 46.151.718/0001-80

Secretaria de Obras

56.2 Revestimento de piso

56.2.1 Cerâmica esmaltada antiderrapante PEI-5

Serão assentados pisos esmaltados antiderrapantes PEI-5 tanto no fraldário. Sua área total será de:

- Área do fraldário:

$$A = 3,00\text{m} \times 2,20\text{m} = 6,60\text{m}^2$$

- Área da soleira:

$$A_{\text{porta}} = 0,15\text{m} \times 1,10\text{m} = 0,17\text{m}^2$$

$$\underline{\text{Área total fraldário} = 6,60\text{m}^2 + 0,17\text{m}^2 = 6,77\text{m}^2}$$

-Acresce-se à quantidade já calculada o percentual de 10% para possíveis perdas. Logo, a área total de piso será:

$$AT_{\text{piso}} = 6,77\text{m}^2 \times 1,10$$

$$\mathbf{AT_{\text{piso}} = 7,45\text{m}^2}$$

56.3 Revestimento de parede

56.3.1 Placa cerâmica esmaltada

As paredes do fraldário deverão ter barrado (revestidos com azulejos cerâmicos esmaltados PEI-5) com altura de 1,65m. Logo a área total de azulejo será de:

- Área das paredes:

$$C = 2,20\text{m} + 3,00\text{m} + 2,20\text{m} + 3,00\text{m}$$

$$C = 10,40\text{m}$$

$$A = 10,40\text{m (comprimento)} \times 1,65\text{m (altura)}$$

$$A = 17,16\text{m}^2$$

Acresce-se à quantidade já calculada o percentual de 10% para possíveis perdas. Logo, a área total de azulejo será:

$$AT_{\text{azulejo}} = 17,16\text{m}^2 \times 1,10$$

$$\mathbf{AT_{\text{azulejo}} = 18,88\text{m}^2}$$

57. GRANITO

57.1 Bancadas



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

CNPJ 46.151.718/0001-80

Secretaria de Obras

57.1.1 Tampo/bancada em granito, com frontão, acabamento polido

Será instalada uma bancada em “U” no fraldário, conforme medidas em projeto. Logo a área dela será equivalente a:

- **Fraldário**

$$A_1 = 0,70\text{m (largura)} \times 1,40\text{m (altura)}$$

$$A_1 = 0,98\text{m}^2$$

$$A_2 = 0,70\text{m (largura)} \times 1,60\text{m (altura)}$$

$$A_2 = 1,12\text{m}^2$$

$$A_3 = 0,70\text{m (largura)} \times 1,40\text{m (altura)}$$

$$A_3 = 0,98\text{m}^2$$

$$A_{\text{bancada}} = 0,98\text{m}^2 + 1,12\text{m}^2 + 0,98\text{m}^2$$

$$\mathbf{A_{\text{bancada}} = 3,08\text{m}^2}$$

57.2 Soleiras

57.2.1 Peitoril e/ou soleira em granito, esp. 2cm, largura até 20cm acabamento polido

Será instalada **01 soleira** na entrada do fraldário, tendo a dimensão de **1,10m de comprimento**.

58. LOUÇAS

58.1 Tanques

58.1.1 Tanque de louça branca, grande com coluna

Será instalado **01 tanque de louça branca grande com coluna** no fraldário.

58.2 Bacias sanitárias

58.2.1 Bacia sanitária infantil

Será instalada **01 bacia sanitária infantil** no fraldário.

58.3 Papeleiras

58.3.1 Porta-papel de louça de embutir

Será instalada **01 papeleira de louça de embutir** no fraldário do núcleo 03.



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

CNPJ 46 151 718/0001-80

Secretaria de Obras

59. METAIS

59.1 Torneiras e canoplas

59.1.2 Torneira de pressão para parede

Serão instaladas **02 torneiras de parede** no fraldário.

59.1.2 Canopla para válvula de descarga

Será instalada **01 canopla para válvula de descarga** no fraldário.

59.1.3 Canopla para registro

Serão instaladas canoplas em todos os registros do fraldário. Sendo o total de canoplas:

- Fraldário
- Registros: 03 unidades;

Total = 3,00 unidades

60. APARELHOS SANITÁRIOS

60.1 Fibra de vidro

60.1.1 Banheira em fibra de vidro 0,80x0,45x0,32m

Serão instaladas 02 banheiras de fibra de vidro embutidas na bancada para banho dos bebês. Sendo assim o total de banheiras para o Núcleo 03, são:

- Fraldário: 02 banheiras;

Q banheiras = 2,00 unidades

61. PINTURA

61.1 Paredes

61.1.1 Tinta acrílica em massa, inclusive preparo

As paredes internas do fraldário serão pintadas com tinta acrílica lavável acetinada onde não houver barrado de azulejos. Logo, a área total de paredes a serem pintadas será equivalente a:

- Fraldário:

$C_{\text{paredes laterais}} = (3,00\text{m} \times 2,00 \text{ lados}) + (2,20\text{m} \times 2,00 \text{ lados})$

$C_{\text{paredes laterais}} = 10,40\text{m}$



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

CNPJ 46.151.718/0001-80

Secretaria de Obras

$$A_{\text{paredes}} = 10,40\text{m (comprimento)} \times 1,15\text{m (altura)}$$

$$A_{\text{paredes}} = 11,96\text{m}^2$$

Descontos:

$$A_{P1} = 1,10\text{m} \times 2,15\text{m} = 2,37\text{m}^2 \text{ (considerar o excedente a } 2,00\text{m}^2)$$

$$A_{\text{janela}} = 3,00\text{m} \times 0,40\text{m} = 1,20\text{m}^2 \text{ (menor que } 2,00\text{m}^2)$$

$$AT_{\text{paredes}} = 11,96\text{m}^2 + 0,37\text{m}^2$$

$$AT_{\text{paredes}} = 12,33\text{m}^2$$

61.2 Teto

61.2.1 Tinta látex em massa, inclusive preparo

As lajes dos fraldário será pintada com tinta látex. Logo, a área total de laje a ser pintada será equivalente a:

$$A_{\text{teto}} = 2,20\text{m (largura)} \times 3,00\text{m (comprimento)}$$

$$A_{\text{teto}} = 6,60\text{m}^2$$

$$AT_{\text{teto}} = 6,60\text{m}^2$$

61.3 Esquadria

61.3.1 Remoção de esmalte em esquadria de ferro com lixamento

Será removida a tinta esmalte da janela do fraldário para posterior pintura. Logo, a área total de esmalte a ser removido será equivalente a:

$$A_{\text{janela}} = 3,00\text{m (largura)} \times 0,40\text{m (comprimento)} \times 2 \text{ lados}$$

$$A_{\text{janela}} = 2,40\text{m}^2$$

$$AT_{\text{janela}} = 2,40\text{m}^2$$

61.3.2 Esmalte em esquadrias de ferro

Receberá pintura em tinta esmalte a janela do fraldário. Logo, a área total que receberá pintura será equivalente a:

$$A_{\text{janela}} = 3,00\text{m (largura)} \times 0,40\text{m (comprimento)} \times 2 \text{ lados}$$

$$A_{\text{janela}} = 2,40\text{m}^2$$

$$AT_{\text{janela}} = 2,40\text{m}^2$$



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

CNPJ 46 151 718/0001-80

Secretaria de Obras

62. ESQUADRIAS

62.1 Portas

62.1.1 Meia porta de abrir em alumínio com pintura eletrostática, sob medida – cor branca

Será instalada meia porta de abrir em alumínio com pintura eletrostática, sob medida da cor branca com as seguintes medidas:

- Fraldário:

A meia porta = 1,10m (comprimento) x 1,00m (altura)

A meia porta = 1,10m²

A meia porta = 1,10m²

62.2 Janela

62.2.1 Revisão e reparo em esquadria de ferro

Será revisada e reparada a janela do fraldário que está emperrada. A Janela tem as seguintes medidas:

- Fraldário:

A janela = 3,00m (largura) x 0,40m (comprimento)

A janela = 1,20m²

AT janela = 1,20m²

63. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

63.1 Interruptores e tomadas

63.1.1 Tomada 2P+T corrente 20A e interruptor 1 tecla com espelho 4x2

Será instalado 01 um conjunto de tomada 2P+T corrente 20A, interruptor 1 tecla com espelho 4x2 no fraldário.

63.1.2 Placa 4x2 com furo

Serão instaladas 02 placas 4x2 com furo no fraldário, uma em cada chuveiro.

63.2 Luminárias

63.2.1 Recolocação de luminárias

Será recolocada 01 luminária no fraldário, a pré-existente.



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

CNPJ 46 151 718/0001-80

Secretaria de Obras

63.3 Chuveiros

63.3.1 Recolocação de chuveiros

Serão recolocados os **02 chuveiros** pré-existentes no fraldário.

64. COMPLEMENTOS SANITÁRIOS

64.1 Acessórios sanitários

64.1.1 Dispenser toalheiro

Serão instalados **02 dispensers toalheiro** no fraldário.

64.1.2 Saboneteira tipo dispenser

Serão instaladas **02 saboneteiras tipo dispenser** no fraldário.

NÚCLEO 04

➤ Banheiros

65. SERVIÇOS PRELIMINARES

65.1 Demolições e retiradas

65.1.1 Demolição de concreto incluindo revestimentos (manual)

Será demolido todo o contrapiso dos banheiros, bem como seu piso cerâmico. Logo, o volume total de demolição será de:

- **Banheiro feminino**

- **Área de banho:**

- $A = 1,90\text{m} \times 2,60\text{m} = 4,94\text{m}^2$

- **Área dos sanitários:**

- $A = 2,60\text{m} \times 4,30\text{m} = 11,18\text{m}^2$

- **Área das soleiras:**

- $A_{\text{porta entrada}} = 0,15\text{m} \times 0,70\text{m} = 0,11\text{m}^2$

- $A_{\text{porta banho}} = 0,15\text{m} \times 1,10\text{m} = 0,17\text{m}^2$



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

CNPJ 46 151 718/0001-80

Secretaria de Obras

$$\underline{\text{Área total banheiro feminino} = 4,94\text{m}^2 + 11,18\text{m}^2 + 0,11\text{m}^2 + 0,17\text{m}^2 = 16,40\text{m}^2}$$

- Banheiro masculino

- Área de banho:

- $A = 1,90\text{m} \times 2,60\text{m} = 4,94\text{m}^2$

- Área dos sanitários:

- $A = 2,60\text{m} \times 4,30\text{m} = 11,18\text{m}^2$

- Área das soleiras:

- $A_{\text{porta entrada}} = 0,15\text{m} \times 0,70\text{m} = 0,11\text{m}^2$

- $A_{\text{porta banho}} = 0,15\text{m} \times 1,10\text{m} = 0,17\text{m}^2$

$$\underline{\text{Área total banheiro masculino} = 4,94\text{m}^2 + 11,18\text{m}^2 + 0,11\text{m}^2 + 0,17\text{m}^2 = 16,40\text{m}^2}$$

$$AT_{\text{banheiros}} = 16,40\text{m}^2 + 16,40\text{m}^2$$

$$\underline{AT_{\text{banheiros}} = 32,80\text{m}^2}$$

A espessura do concreto a ser demolido é de 0,05m, logo o volume total será de:

$$V = 32,80\text{m}^2 \times 0,05\text{m}$$

$$\mathbf{V = 1,64\text{m}^3}$$

65.1.2 Demolição de divisórias em placas para sanitários

Serão demolidas as placas divisórias dos banheiros. Logo, a área total será de:

- Banheiro feminino

- $A = 1,00\text{m (largura)} \times 1,50\text{m (altura)} \times 4,00 \text{ unidades}$

- $A = 6,00\text{m}^2$

- Banheiro masculino

- $A = 1,00\text{m (largura)} \times 1,50\text{m (altura)} \times 4,00 \text{ unidades}$

- $A = 6,00\text{m}^2$

$$A_{\text{divisórias}} = 6,00\text{m}^2 + 6,00\text{m}^2$$

$$\mathbf{A_{\text{divisórias}} = 12,00\text{m}^2}$$

65.1.3 Demolição de tubulações em geral incluindo conexões, caixas e ralos

Será demolido aproximadamente 15 metros de tubulações de esgoto por banheiro, sendo assim o total será de:

$$C = 15,00\text{m} \times 2,00 \text{ unidades}$$

$$\mathbf{C = 30,00 \text{ m}}$$



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

CNPJ 46.151.718/0001-80

Secretaria de Obras

65.1.4 Demolição somente de azulejo

Serão demolidos todos os barrados de azulejos dos banheiros feminino e masculino do núcleo 04, inclusive os bancos presentes neles. Logo a área total a ser demolida será de:

- **Banheiro feminino**

- Paredes:

$$C = (6,35\text{m} \times 2,00 \text{ lados}) + (2,60\text{m} \times 4,00 \text{ lados})$$

$$C = 23,10\text{m}$$

$$A_{\text{barrado}} = 23,10 \text{ (comprimento)} \times 1,65\text{m} \text{ (altura)}$$

$$A_{\text{barrado}} = 38,12\text{m}^2$$

Descontos:

$$A_{P1} = 0,70\text{m} \times 1,65\text{m} = 1,16\text{m}^2 \text{ (menor que } 2,00\text{m}^2\text{)}$$

$$A_{P2} = 1,10\text{m} \times 1,65\text{m} = 1,82\text{m}^2 \text{ (menor que } 2,00\text{m}^2\text{)}$$

$$A_{\text{paredes}} = 38,12\text{m}^2$$

- Banco:

$$A = (0,10\text{m} \times 0,45\text{m} \times 3,00 \text{ paredes}) + (0,45\text{m} \times 0,45\text{m} \times 6,00 \text{ lados})$$

$$A = 1,35\text{m}^2$$

$$AT_{\text{feminino}} = 38,12\text{m}^2 + 1,35\text{m}^2$$

$$\underline{AT_{\text{feminino}} = 39,47\text{m}^2}$$

- **Banheiro masculino**

- Paredes:

$$C = (6,35\text{m} \times 2,00 \text{ lados}) + (2,60\text{m} \times 4,00 \text{ lados})$$

$$C = 23,10\text{m}$$

$$A_{\text{barrado}} = 23,10 \text{ (comprimento)} \times 1,65\text{m} \text{ (altura)}$$

$$A_{\text{barrado}} = 38,12\text{m}^2$$

Descontos:

$$A_{P1} = 0,70\text{m} \times 1,65\text{m} = 1,16\text{m}^2 \text{ (menor que } 2,00\text{m}^2\text{)}$$

$$A_{P2} = 1,10\text{m} \times 1,65\text{m} = 1,82\text{m}^2 \text{ (menor que } 2,00\text{m}^2\text{)}$$

$$A_{\text{paredes}} = 38,12\text{m}^2$$

- Banco:



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

CNPJ 46 151 718/0001-80

Secretaria de Obras

$$A = (0,10\text{m} \times 0,45\text{m} \times 3,00 \text{ paredes}) + (0,45\text{m} \times 0,45\text{m} \times 6,00 \text{ lados})$$

$$A = 1,35\text{m}^2$$

$$AT_{\text{masculino}} = 38,12\text{m}^2 + 1,35\text{m}^2$$

$$AT_{\text{masculino}} = 39,47\text{m}^2$$

$$AT_{\text{azulejo}} = 39,47\text{m}^2 + 39,47\text{m}^2$$

$$AT_{\text{azulejo}} = 78,94\text{m}^2$$

65.1.5 Retirada de folhas de portas ou janelas

Serão retiradas as portas e as janelas dos dois banheiros. Sendo as quantidades:

- Banheiro feminino
 - Porta de madeira (0,70m x 2,10m): 01 unidade;
 - Janela metálica (2,00m x 0,80m): 01 unidade;
- Banheiro masculino
 - Porta de madeira (0,70m x 2,10m): 01 unidade;
 - Janela metálica (2,00m x 0,80m): 01 unidade;

$$\text{Total} = 1,00 + 1,00 + 1,00 + 1,00$$

$$\text{Total} = 4,00 \text{ unidades}$$

65.1.6 Retirada de batentes e esquadrias de madeira

Serão retirados dois batentes de portas com dimensões de 0,70m x 2,10m, sendo um de cada banheiro respectivamente.

65.1.7 Retirada de armário em madeira ou metal

Serão retirados dos banheiros dois armários metálicos fixados na parede, sendo um de cada banheiro respectivamente.

65.1.8 Retirada de torneira ou chuveiro

Serão retirados todos os chuveiros e torneiras dos banheiros. Sendo as quantidades:

- Banheiro feminino
 - Torneiras: 02 unidades;
 - Chuveiros: 03 unidades;
- Banheiro masculino
 - Torneiras: 02 unidades;
 - Chuveiros: 03 unidades;

$$\text{Total} = 2,00 + 3,00 + 2,00 + 3,00$$



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

CNPJ 46 151 718/0001-80

Secretaria de Obras

Total = 10,00 unidades

65.1.9 Retirada de aparelhos sanitários incluindo acessórios

Serão retirados todos vasos sanitários infantis dos banheiros. Sendo a quantidade:

- Banheiro feminino
 - Vasos sanitários infantis: 04 unidades;
- Banheiro masculino
 - Vasos sanitários infantis: 04 unidades;

Total = 4,00 + 4,00

Total = 8,00 unidades

65.1.10 Retirada de complemento sanitário chumbado

Serão retirados todos os complementos sanitários chumbados dos banheiros. Sendo as quantidades:

- Banheiro feminino
 - Papeleiras cerâmicas: 04 unidades;
 - Saboneteiras cerâmicas: 02 unidades;
 - Cabideiros: 04 unidades;
- Banheiro masculino
 - Papeleiras cerâmicas: 04 unidades;
 - Saboneteiras cerâmicas: 02 unidades;
 - Cabideiros: 02 unidades;

Total = 4,00 + 2,00 + 4,00 + 4,00 + 2,00 + 2,00

Total = 18,00 unidades

65.1.11 Retirada de complemento sanitário fixado ou de sobrepor

Serão retirados todos os complementos sanitários fixados dos banheiros. Sendo as quantidades:

- Banheiro feminino
 - Dispenser de sabonete líquido: 01 unidade;
 - Dispenser toalheiro: 01 unidade;
 - Cabideiro: 01 unidade;
- Banheiro masculino
 - Dispenser de sabonete líquido: 01 unidade;



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

CNPJ 46 151 718/0001-80

Secretaria de Obras

- Dispenser toalheiro: 01 unidade;

- Cabideiro: 01 unidade;

Total = 1,00 + 1,00 + 1,00 + 1,00 + 1,00 + 1,00

Total = 6,00 unidades

65.1.12 Retirada de registro ou válvula aparentes

Serão retirados todos os registros e válvulas aparentes dos banheiros infantis do Núcleo 04. Sendo eles:

- **Banheiro feminino**

- Válvulas de descarga: 04 unidades;

- Registros: 06 unidades;

- **Banheiro masculino**

- Válvulas de descarga: 04 unidades;

- Registros: 04 unidades;

Total = 4,00 + 6,00 + 4,00 + 4,00

Total = 18,00 unidades

65.1.13 Remoção de interruptores/tomadas elétricas, de forma manual, sem reaproveitamento

Serão retirados todos os interruptores e tomadas dos banheiros. Sendo as quantidades:

- **Banheiro feminino**

- Interruptor + tomada: 01 unidade;

- **Banheiro masculino**

- Interruptor + tomada: 01 unidade;

- Tomada: 01 unidade;

Total = 1,00 + 1,00 + 1,00

Total = 3,00 unidades

65.1.14 Retirada de aparelhos de iluminação, plafons e pendentess para lâmpadas fluorescentes

Serão retirados todos os aparelhos de iluminação dos banheiros. Sendo as quantidades:

- **Banheiro feminino**

- Luminárias tipo calha: 04 unidades;



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

CNPJ 46 151 718/0001-80

Secretaria de Obras

- **Banheiro masculino**

- Luminárias tipo calha: 04 unidades;

Total = 4,00 + 4,00

Total = 8,00 unidades

65.1.15 Demolição manual de alvenaria de elevação ou elemento vazado, incluindo revestimento

Na reforma, as portas dos banheiros de 0,70m de largura passará ter 0,80m. Com isso, deverá ser demolido o volume de:

- **Banheiro feminino**

$V_{\text{feminino}} = 0,10\text{m} \times 2,10\text{m} \times 0,15\text{m}$

$V_{\text{feminino}} = 0,03\text{m}^3$

- **Banheiro masculino**

$V_{\text{masculino}} = 0,10\text{m} \times 2,10\text{m} \times 0,15\text{m}$

$V_{\text{masculino}} = 0,03\text{m}^3$

$V_{\text{total}} = 0,03\text{m}^3 + 0,03\text{m}^3$

$V_{\text{total}} = 0,06\text{m}^3$

65.1.16 Retirada de mármore pedras ou granitos incl. demolição argamassa assentamento

Na reforma, serão retiradas as bancadas instaladas nos banheiros feminino e masculino, tendo cada uma delas as dimensões 1,35m x 0,50m:

- **Banheiro feminino**

$A_{\text{feminino}} = 1,35\text{m} \times 0,50\text{m}$

$A_{\text{feminino}} = 0,68\text{m}^2$

- **Banheiro masculino**

$A_{\text{masculino}} = 1,35\text{m} \times 0,50\text{m}$

$A_{\text{masculino}} = 0,68\text{m}^2$

Total = 0,68m² + 0,68m²



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

CNPJ 46 151 718/0001-80

Secretaria de Obras

$$\text{Total} = 1,36\text{m}^2$$

65.1.17 Reparos em trincas e rachaduras

Serão reparadas todas as trincas encontradas nos banheiros infantis do núcleo, sendo o comprimento total equivalente a:

- Banheiro feminino
- Parede da bancada = $1,02\text{m} + 0,37\text{m} + 0,48\text{m} = 1,87\text{m}$
- Banheiro masculino
- Parede da bancada = $0,30\text{m} + 0,89\text{m} + 1,10\text{m} = 2,29\text{m}$

$$C_{\text{total}} = 1,87\text{m} + 2,29\text{m}$$

$$C_{\text{total}} = 4,16\text{m}$$

65.1.18 Retirada de esquadrias metálicas

Na reforma, serão retiradas as janelas instaladas nos banheiros feminino e masculino, tendo cada uma delas as dimensões $2,00\text{m} \times 0,80\text{m}$:

- Banheiro feminino
 $A_{\text{feminino}} = 2,00\text{m} \times 0,80\text{m}$
 $A_{\text{feminino}} = 1,60\text{m}^2$
- Banheiro masculino
 $A_{\text{masculino}} = 2,00\text{m} \times 0,80\text{m}$
 $A_{\text{masculino}} = 1,60\text{m}^2$

$$\text{Total} = 1,60\text{m}^2 + 1,60\text{m}^2$$

$$\text{Total} = 3,20\text{m}^2$$

65.1.19 Caçamba de 4m^3 para retirada de entulho

Os entulhos oriundos da reforma dos banheiros deverão ser depositados em caçamba de 4m^3 , sendo o total de caçambas necessárias para comportar os entulhos equivalente a:

- Demolição concreto:
 $V_{\text{concreto}} = 1,64\text{m}^3$
- Demolição divisórias:
 $V_{\text{divisórias}} = 12,00\text{m}^2 \times 0,05\text{m (espessura)}$



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

CNPJ 46 151 718/0001-80

Secretaria de Obras

$$V_{\text{divisórias}} = 0,60\text{m}^3$$

- **Demolição azulejo:**

$$V_{\text{azulejo}} = 78,94\text{m}^2 \times 0,005\text{m (espessura)}$$

$$V_{\text{azulejo}} = 0,39\text{m}^3$$

- **Demolição alvenaria:**

$$V_{\text{alvenaria}} = 1,64\text{m}^3 + 0,60\text{m}^3 + 0,39\text{m}^3 + 0,06\text{m}^3$$

$$V_{\text{alvenaria}} = 2,69\text{m}^3$$

$$V_{\text{total}} = 2,69\text{m}^3 \times 1,30 \text{ (empolamento)}$$

$$\mathbf{V_{total} = 3,50\text{m}^3}$$

66. INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS

66.1 Esgoto

66.1.1 Tubo de PVC – DN 40mm, inclusive conexões

Deverá ser instalado aproximadamente 0,75 metro de tubo DN 40mm em cada banheiro, sendo assim, o total será de:

$$C_{40\text{mm}} = 0,75\text{m} \times 2 \text{ banheiros}$$

$$\mathbf{C_{40mm} = 1,50\text{m}}$$

66.1.2 Tubo de PVC – DN 50mm, inclusive conexões

Deverão ser instalados aproximadamente 12,51 metros de tubo DN 50mm em cada banheiro, sendo assim, o total será de:

$$C_{50\text{mm}} = 12,51\text{m} \times 2 \text{ banheiros}$$

$$\mathbf{C_{50mm} = 25,02\text{m}}$$

66.1.3 Tubo de PVC – DN 100mm, inclusive conexões

Deverão ser instalados aproximadamente 9,48 metros de tubo DN 100mm em cada banheiro, sendo assim, o total será de:

$$C_{100\text{mm}} = 9,48\text{m} \times 2 \text{ banheiros}$$

$$\mathbf{C_{100mm} = 18,96\text{m}}$$

66.1.4 Caixa sifonada de PVC 100x100x50mm com grelha

Deverá ser instalada 1 caixa sifonada em cada banheiro, sendo assim, o total será de:

$$Q = 1,00 \text{ unidade} \times 2 \text{ banheiros}$$

$$\mathbf{Q = 2,00 \text{ unidades}}$$



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

CNPJ 46.151.718/0001-80

Secretaria de Obras

66.1.5 Reparo de válvula de descarga

Deverão ser trocados todos os reparos de válvula dos banheiros, sendo assim, o total será de:

Q = 4,00 unidades x 2 banheiros

Q = 8,00 unidades

66.1.6 Caixa de inspeção e passagem em PVC com prolongador

Deverão ser instaladas **02 caixas de inspeção em PVC**, uma para cada banheiro.

66.1.7 Ralo linear sifonado com grelha

Deverão ser instalados **04 ralos lineares sifonados**, dois para cada banheiro.

67. CONTRAPISO E REVESTIMENTOS

67.1 Contrapiso

67.1.1 Lastro de pedra britada

O lastro de pedra britada será feito no interior dos banheiros com espessura de 3 cm e será executado anteriormente ao contrapiso. Sua área total será de:

- **Banheiro feminino**

- **Área de banho:**

- $A = 1,90m \times 2,60m = 4,94m^2$

- **Área dos sanitários:**

- $A = 2,60m \times 4,30m = 11,18m^2$

- **Área das soleiras:**

- $A_{\text{porta entrada}} = 0,15m \times 0,80m = 0,12m^2$

- $A_{\text{porta banho}} = 0,15m \times 1,10m = 0,17m^2$

Área total banheiro feminino = $4,94m^2 + 11,18m^2 + 0,12m^2 + 0,17m^2 = 16,41m^2$

- **Banheiro masculino**

- **Área de banho:**

- $A = 1,90m \times 2,60m = 4,94m^2$

- **Área dos sanitários:**

- $A = 2,60m \times 4,30m = 11,18m^2$

- **Área das soleiras:**

- $A_{\text{porta entrada}} = 0,15m \times 0,80m = 0,12m^2$



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

CNPJ 46.151.718/0001-80

Secretaria de Obras

$$A_{\text{porta banho}} = 0,15\text{m} \times 1,10\text{m} = 0,17\text{m}^2$$

$$\underline{\text{Área total banheiro masculino} = 4,94\text{m}^2 + 11,18\text{m}^2 + 0,12\text{m}^2 + 0,17\text{m}^2 = 16,41\text{m}^2}$$

$$AT_{\text{banheiros}} = 16,41\text{m}^2 + 16,41\text{m}^2$$

$$\underline{AT_{\text{banheiros}} = 32,82\text{m}^2}$$

A espessura do lastro de brita será de 0,03m, logo o volume total será de:

$$V = 32,82\text{m}^2 \times 0,03\text{m}$$

$$\underline{V = 0,98\text{m}^3}$$

67.1.2 Lastro de concreto com hidrofugo e=5cm

O contrapiso dos banheiros será executado com lastro de concreto de 5cm de espessura. Sua área total será de:

- Banheiro feminino

- Área de banho:

- $A = 1,90\text{m} \times 2,60\text{m} = 4,94\text{m}^2$

- Área dos sanitários:

- $A = 2,60\text{m} \times 4,30\text{m} = 11,18\text{m}^2$

- Área das soleiras:

- $A_{\text{porta entrada}} = 0,15\text{m} \times 0,80\text{m} = 0,12\text{m}^2$

- $A_{\text{porta banho}} = 0,15\text{m} \times 1,10\text{m} = 0,17\text{m}^2$

$$\underline{\text{Área total banheiro feminino} = 4,94\text{m}^2 + 11,18\text{m}^2 + 0,12\text{m}^2 + 0,17\text{m}^2 = 16,41\text{m}^2}$$

- Banheiro masculino

- Área de banho:

- $A = 1,90\text{m} \times 2,60\text{m} = 4,94\text{m}^2$

- Área dos sanitários:

- $A = 2,60\text{m} \times 4,30\text{m} = 11,18\text{m}^2$

- Área das soleiras:

- $A_{\text{porta entrada}} = 0,15\text{m} \times 0,80\text{m} = 0,12\text{m}^2$

- $A_{\text{porta banho}} = 0,15\text{m} \times 1,10\text{m} = 0,17\text{m}^2$

$$\underline{\text{Área total banheiro masculino} = 4,94\text{m}^2 + 11,18\text{m}^2 + 0,12\text{m}^2 + 0,17\text{m}^2 = 16,41\text{m}^2}$$



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

CNPJ 46 151 718/0001-80

Secretaria de Obras

$$AT_{\text{banheiros}} = 16,41\text{m}^2 + 16,41\text{m}^2$$

$$\underline{AT_{\text{banheiros}} = 32,82\text{m}^2}$$

67.2 Revestimento de piso

67.2.1 Cerâmica esmaltada antiderrapante PEI-5

Serão assentados pisos esmaltados antiderrapantes PEI-5 tanto no banheiro feminino como no masculino. Sua área total será de:

- Banheiro feminino

- Área de banho:

- $A = 1,90\text{m} \times 2,60\text{m} = 4,94\text{m}^2$

- Área dos sanitários:

- $A = 2,60\text{m} \times 4,30\text{m} = 11,18\text{m}^2$

$$\underline{\text{Área total banheiro feminino} = 4,94\text{m}^2 + 11,18\text{m}^2 = 16,12\text{m}^2}$$

- Banheiro masculino

- Área de banho:

- $A = 1,90\text{m} \times 2,60\text{m} = 4,94\text{m}^2$

- Área dos sanitários:

- $A = 2,60\text{m} \times 4,30\text{m} = 11,18\text{m}^2$

$$\underline{\text{Área total banheiro masculino} = 4,94\text{m}^2 + 11,18\text{m}^2 = 16,12\text{m}^2}$$

$$AT_{\text{banheiros}} = 16,12\text{m}^2 + 16,12\text{m}^2$$

$$\underline{AT_{\text{banheiros}} = 32,24\text{m}^2}$$

Acresce-se à quantidade já calculada o percentual de 10% para possíveis perdas. Logo, a área total de piso será:

$$AT_{\text{piso}} = 32,34\text{m}^2 \times 1,10$$

$$\underline{AT_{\text{piso}} = 35,46\text{m}^2}$$

67.3 Revestimento de parede

67.3.1 Placa cerâmica esmaltada PEI-5

O interior dos banheiros feminino e masculino serão revestidos com azulejos cerâmicos esmaltados PEI-5 na cor Gelo e com dimensões de 30cmx60cm, e o barrado terá altura de 1,65m. Logo a área total de azulejo será de:



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

CNPJ 46.151.718/0001-80

Secretaria de Obras

- Banheiro feminino

- Paredes:

$$C = (6,35m \times 2,00 \text{ lados}) + (2,60m \times 4,00 \text{ lados})$$

$$C = 23,10m$$

$$A_{\text{barrado}} = 23,10m \text{ (comprimento)} \times 1,65m \text{ (altura)}$$

$$A_{\text{barrado}} = 38,12m^2$$

Descontos:

$$A_{P1} = 0,80m \times 1,65m = 1,32m^2 \text{ (menor que } 2,00m^2)$$

$$A_{P2} = 1,10m \times 1,65m = 1,82m^2 \text{ (menor que } 2,00m^2)$$

$$A_{\text{paredes}} = 38,12m^2$$

- Banco:

$$A = (0,10m \times 0,40m \times 3,00 \text{ paredes}) + (0,40m \times 0,40m \times 6,00 \text{ lados})$$

$$A = 1,08m^2$$

$$AT_{\text{feminino}} = 38,12m^2 + 1,08m^2$$

$$\underline{AT_{\text{feminino}} = 39,20m^2}$$

- Banheiro masculino

- Paredes:

$$C = (6,35m \times 2,00 \text{ lados}) + (2,60m \times 4,00 \text{ lados})$$

$$C = 23,10m$$

$$A_{\text{barrado}} = 23,10m \text{ (comprimento)} \times 1,65m \text{ (altura)}$$

$$A_{\text{barrado}} = 38,12m^2$$

Descontos:

$$A_{P1} = 0,80m \times 1,65m = 1,32m^2 \text{ (menor que } 2,00m^2)$$

$$A_{P2} = 1,10m \times 1,65m = 1,82m^2 \text{ (menor que } 2,00m^2)$$

$$A_{\text{paredes}} = 38,12m^2$$

- Banco:

$$A = (0,10m \times 0,40m \times 3,00 \text{ paredes}) + (0,40m \times 0,40m \times 6,00 \text{ lados})$$

$$A = 1,08m^2$$

$$AT_{\text{masculino}} = 38,12m^2 + 1,08m^2$$

$$\underline{AT_{\text{masculino}} = 39,20m^2}$$



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

CNPJ 46 151 718/0001-80

Secretaria de Obras

$$A_{\text{azulejo}} = 39,20\text{m}^2 + 39,20\text{m}^2$$

$$A_{\text{azulejo}} = 78,40\text{m}^2$$

Acresce-se à quantidade já calculada o percentual de 10% para possíveis perdas. Logo, a área total de azulejo será:

$$AT_{\text{azulejo}} = 78,40\text{m}^2 \times 1,10$$

$$AT_{\text{azulejo}} = 86,24\text{m}^2$$

68. GRANITO

68.1 Bancadas

68.1.1 Tampo/bancada em granito, com frontão, acabamento polido

Serão instaladas uma bancada de granito cinza andorinha em cada banheiro (feminino e masculino), com dimensões de 0,50x1,35m cada uma.

- Banheiro feminino

$$A_{bf} = 0,50\text{m (largura)} \times 1,35\text{m (altura)}$$

$$A_{bf} = 0,68\text{m}^2$$

- Banheiro masculino

$$A_{bm} = 0,50\text{m (largura)} \times 1,35\text{m (altura)}$$

$$A_{bm} = 0,68\text{m}^2$$

$$A_{\text{bancadas}} = 0,68\text{m}^2 + 0,68\text{m}^2$$

$$A_{\text{bancadas}} = 1,36\text{m}^2$$

68.2 Divisórias

68.2.1 Divisória em granito branco polido E = 3cm

Serão instaladas placas divisórias dos banheiros em granito cinza andorinha. Logo, a área total será de:

- Banheiro feminino

$$A_{\text{feminino}} = 1,00\text{m (largura)} \times 1,50\text{m (altura)} \times 4,00 \text{ unidades}$$

$$A_{\text{feminino}} = 6,00\text{m}^2$$

- Banheiro masculino

$$A_{\text{masculino}} = 1,00\text{m (largura)} \times 1,50\text{m (altura)} \times 4,00 \text{ unidades}$$

$$A_{\text{masculino}} = 6,00\text{m}^2$$

$$A_{\text{divisórias}} = 6,00\text{m}^2 + 6,00\text{m}^2$$



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

CNPJ 46.151.718/0001-80

Secretaria de Obras

A divisórias = 12,00m²

68.3 Soleiras

68.3.1 Peitoril e/ou soleira em granito, esp. 2cm, largura até 20cm acabamento polido

Serão instaladas duas soleiras e um peitoril em cada banheiro (feminino e masculino), sendo uma na porta de entrada (80cm), outra na porta de acesso à área de banho (1,10m) e um peitoril em cada janela (2,00m). Sendo assim, o comprimento total de soleiras e peitoris será equivalente a:

- **Banheiro feminino**

C feminino = 0,80m (porta entrada) + 1,10m (porta área de banho) + 2,00m (janela)

C feminino = 3,90m

- **Banheiro masculino**

C masculino = 0,80m (porta entrada) + 1,10m (porta área de banho) + 2,00m (janela)

C masculino = 3,90m

C soleiras = 3,90m + 3,90m

C soleiras = 7,80m

68.4 Banco

68.4.1 Bancos de granito 2cm com borda arredondada para vestiário

Os bancos dos banheiros terão o revestimento do assento em granito com espessura 2 cm. Logo a área total de revestimento será de:

- **Banheiro feminino**

A feminino = 0,45m (largura) x 2,40m (comprimento)

A feminino = 1,08m²

- **Banheiro masculino**

A masculino = 0,45m (largura) x 2,40m (comprimento)

A masculino = 1,08m²

A bancos = 1,08m² + 1,08m²

A bancos = 2,16m²

69. LOUÇAS



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

CNPJ 46 151 718/0001-80

Secretaria de Obras

69.1 Cubas

69.1.1 Cuba de louça de embutir oval

Serão instaladas 2 cubas de louça de embutir oval em cada um dos dois banheiros (masculino e feminino). Sendo assim o total de cubas para o Núcleo 04, são:

- Banheiro feminino: 2 cubas;
- Banheiro masculino: 2 cubas;

$$Q_{\text{cubas}} = 2,00 + 2,00$$

$$Q_{\text{cubas}} = 4,00 \text{ unidades}$$

69.2 Bacias sanitárias

69.2.1 Bacia sanitária infantil

Serão instaladas 4 bacias sanitárias infantis em cada um dos dois banheiros (masculino e feminino). Sendo assim o total de bacias para o Núcleo 04, são:

- Banheiro feminino: 4 bacias;
- Banheiro masculino: 4 bacias;

$$Q_{\text{bacias}} = 4,00 + 4,00$$

$$Q_{\text{bacias}} = 8,00 \text{ unidades}$$

69.3 Saboneteiras

69.3.1 Saboneteira de louça de embutir

Serão instaladas 02 saboneteiras de louça de embutir oval em cada um dos dois banheiros (masculino e feminino). Sendo assim o total de saboneteiras para o Núcleo 04, são:

- Banheiro feminino: 02 saboneteiras;
- Banheiro masculino: 02 saboneteiras;

$$Q_{\text{saboneteiras}} = 2,00 + 2,00$$

$$Q_{\text{saboneteiras}} = 4,00 \text{ unidades}$$

69.4 Papeleiras

69.4.1 Porta-papel de louça de embutir

Serão instaladas 04 papeleiras de louça de embutir em cada um dos dois banheiros (masculino e feminino). Sendo assim o total de papeleiras para o Núcleo 04, são:

- Banheiro feminino: 04 papeleiras;
- Banheiro masculino: 04 papeleiras;



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

CNPJ 46.151.718/0001-80

Secretaria de Obras

$$Q_{\text{saboneteiras}} = 4,00 + 4,00$$

$$Q_{\text{saboneteiras}} = 8,00 \text{ unidades}$$

70. METAIS

70.1 Torneiras

70.1.1 Torneira para lavatório de louça branca ou bancada

Serão instaladas 02 torneiras cromadas de mesa, bica baixa, em cada uma das duas bancadas. Sendo assim o total de torneiras para o Núcleo 04, são:

- Banheiro feminino: 2 torneiras;
- Banheiro masculino: 2 torneiras;

$$Q_{\text{torneiras}} = 2,00 + 2,00$$

$$Q_{\text{torneiras}} = 4,00 \text{ unidades}$$

70.2 Canoplas

70.2.1 Canopla para válvula de descarga

Serão instaladas canoplas em todas as válvulas de descarga dos banheiros. Sendo assim o total de canoplas a serem instaladas, são:

- Banheiro feminino: 4,00 canoplas;
- Banheiro masculino: 4,00 canoplas;

$$Q_{\text{torneiras}} = 4,00 + 4,00$$

$$Q_{\text{torneiras}} = 8,00 \text{ unidades}$$

70.2.2 Canopla para registros

Serão instaladas canoplas em todos os registros dos banheiros. Sendo assim o total de canoplas a serem instaladas, são:

- Banheiro feminino: 6,00 canoplas;
- Banheiro masculino: 4,00 canoplas;

$$Q_{\text{torneiras}} = 6,00 + 4,00$$

$$Q_{\text{torneiras}} = 10,00 \text{ unidades}$$

71. PINTURA

71.1 Paredes



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

CNPJ 46.151.718/0001-80

Secretaria de Obras

71.1.1 Tinta acrílica em massa, inclusive reparo

As paredes internas dos dois banheiros (masculino e feminino) serão pintadas com tinta acrílica lavável acetinada onde não houver barrado de azulejos. Logo, a área total de paredes a serem pintadas será equivalente a:

- **Banheiro feminino:**

- **Paredes laterais:**

$$C_{\text{paredes laterais}} = (6,35\text{m} \times 2,00 \text{ lados}) + (2,60\text{m} \times 2,00 \text{ lados})$$

$$C_{\text{paredes laterais}} = 17,90\text{m}$$

$$A_{\text{paredes laterais}} = 17,90\text{m} (\text{comprimento}) \times 1,05\text{m} (\text{altura})$$

$$A_{\text{paredes laterais}} = 18,80\text{m}^2$$

Descontos:

$$A_{P1} = 0,80\text{m} \times 0,45\text{m} = 0,36\text{m}^2$$

$$A_{\text{janela}} = 2,00\text{m} \times 0,80\text{m} = 1,60\text{m}^2$$

$$AT_{\text{paredes laterais}} = 18,80\text{m}^2$$

- **Parede divisória:**

$$C_{\text{parede divisória}} = (1,50\text{m} \times 2,00 \text{ lados})$$

$$C_{\text{parede divisória}} = 3,00\text{m}$$

$$AT_{\text{paredes divisória}} = 3,00\text{m} (\text{comprimento}) \times 0,50\text{m} (\text{altura})$$

$$AT_{\text{paredes divisória}} = 1,50\text{m}^2$$

$$AT_{\text{paredes}} = 18,80\text{m}^2 + 1,50\text{m}^2$$

$$AT_{\text{paredes}} = 20,30\text{m}^2$$

- **Banheiro masculino:**

- **Paredes laterais:**

$$C_{\text{paredes laterais}} = (6,35\text{m} \times 2,00 \text{ lados}) + (2,60\text{m} \times 2,00 \text{ lados})$$

$$C_{\text{paredes laterais}} = 17,90\text{m}$$

$$A_{\text{paredes laterais}} = 17,90\text{m} (\text{comprimento}) \times 1,05\text{m} (\text{altura})$$

$$A_{\text{paredes laterais}} = 18,80\text{m}^2$$

Descontos:

$$A_{P1} = 0,80\text{m} \times 0,45\text{m} = 0,36\text{m}^2$$

$$A_{\text{janela}} = 2,00\text{m} \times 0,80\text{m} = 1,60\text{m}^2$$

$$AT_{\text{paredes laterais}} = 18,80\text{m}^2$$



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

CNPJ 46 151 718/0001-80

Secretaria de Obras

- Parede divisória:

C_{parede divisória} = (1,50m x 2,00 lados)

C_{parede divisória} = 3,00m

AT_{paredes divisória} = 3,00m (comprimento) x 0,50m (altura)

AT_{paredes divisória} = 1,50m²

AT_{paredes} = 18,80m² + 1,50m²

AT_{paredes} 20,30m²

AT_{banheiros} = 20,30m² + 20,30m²

AT_{banheiros} = 40,60m²

71.2 Teto

71.2.1 Tinta látex em massa, inclusive reparo

As lajes dos dois banheiros (masculino e feminino) serão pintadas com tinta látex. Logo, a área total de paredes a serem pintadas será equivalente a:

- **Banheiro feminino:**

A_{feminino} = 2,60m (largura) x 6,35m (comprimento)

A_{feminino} = 16,51m²

- **Banheiro masculino:**

A_{masculino} = 2,60m (largura) x 6,35m (comprimento)

A_{masculino} = 16,51m²

AT_{teto} = 16,51m² + 16,51m²

AT_{teto} = 33,02m²

72. ESQUADRIAS

72.1 Portas

72.1.1 Porta de abrir em alumínio com pintura eletrostática, sob medida – cor branca

Serão instaladas portas de abrir em alumínio com pintura eletrostática na cor branca com dimensões de 0,80m x 2,10m, uma em cada banheiro. Sendo assim o total de portas será:

- **Banheiro feminino:**



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

CNPJ 46.151.718/0001-80

Secretaria de Obras

$$A_{\text{feminino}} = 0,80\text{m} \times 2,10\text{m}$$

$$A_{\text{feminino}} = 1,68\text{m}^2$$

- Banheiro masculino:

$$A_{\text{masculino}} = 0,80\text{m} \times 2,10\text{m}$$

$$A_{\text{masculino}} = 1,68\text{m}^2$$

$$A_{\text{portas}} = 1,68\text{m}^2 + 1,68\text{m}^2$$

$$\mathbf{A_{\text{portas}} = 3,36\text{m}^2}$$

72.1.2 Porta de correr em alumínio tipo lambril branco, sob medida

Serão instaladas portas de correr em alumínio tipo lambril branco, com dimensões de 1,10m x 2,10m, uma em cada banheiro. Sendo assim o total de portas será:

- Banheiro feminino:

$$A_{\text{feminino}} = 1,10\text{m} \times 2,10\text{m}$$

$$A_{\text{feminino}} = 2,31\text{m}^2$$

- Banheiro masculino:

$$A_{\text{masculino}} = 1,10\text{m} \times 2,10\text{m}$$

$$A_{\text{masculino}} = 2,31\text{m}^2$$

$$A_{\text{portas}} = 2,31\text{m}^2 + 2,31\text{m}^2$$

$$\mathbf{A_{\text{portas}} = 4,62\text{m}^2}$$

72.2 Janelas

72.2.1 Janela de alumínio na cor branca com vidros

Serão instaladas janelas basculantes em alumínio com pintura eletrostática na cor branca com dimensões de 2,00m x 0,80m, uma em cada banheiro. Sendo assim o total de portas será:

- Banheiro feminino:

$$A_{\text{feminino}} = 2,00\text{m} \times 0,80\text{m}$$

$$A_{\text{feminino}} = 1,60\text{m}^2$$

- Banheiro masculino:

$$A_{\text{masculino}} = 2,00\text{m} \times 0,80\text{m}$$

$$A_{\text{masculino}} = 1,60\text{m}^2$$

$$A_{\text{janelas}} = 1,60\text{m}^2 + 1,60\text{m}^2$$

$$\mathbf{A_{\text{janelas}} = 3,20\text{m}^2}$$



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

CNPJ 46 151 718/0001-80

Secretaria de Obras

73. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

73.1 Interruptores e tomadas

73.1.1 Tomada 2P+T corrente 20A e interruptor 2 teclas com espelho 4x4

Será instalado 01 um conjunto de tomada 2P+T corrente 20A, interruptor 2 teclas com espelho 4x4 em cada banheiro. Sendo assim o total será:

- Banheiro feminino: 01 unidade;
- Banheiro masculino: 01 unidade;

$$Q_{\text{torneiras}} = 1,00 + 1,00$$

$$Q_{\text{torneiras}} = \mathbf{2,00 \text{ unidades}}$$

73.1.2 Placa 4x2 com furo

Serão instaladas 01 placa 4x2 com furo em cada chuveiro dos banheiros. Sendo assim o total será:

- Banheiro feminino: 03 unidades;
- Banheiro masculino: 03 unidades;

$$Q_{\text{placas}} = 3,00 + 3,00$$

$$Q_{\text{placas}} = \mathbf{6,00 \text{ unidades}}$$

73.2 Luminárias

73.2.1 Lâmpada led tubular vidro 18w

Serão colocadas 2 lâmpadas nas luminárias dos banheiros. Sendo assim o total será:

- Banheiro feminino: 01 unidade;
- Banheiro masculino: 01 unidade;

$$Q_{\text{luminárias}} = 1,00 + 1,00$$

$$Q_{\text{luminárias}} = \mathbf{2,00 \text{ unidades}}$$

73.2.2 Recolocação de luminárias

Serão recolocadas as luminárias pré-existentes nos banheiros. Sendo assim o total será:

- Banheiro feminino: 04 unidades;
- Banheiro masculino: 04 unidades;



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

CNPJ 46 151 718/0001-80

Secretaria de Obras

$$Q_{\text{luminárias}} = 4,00 + 4,00$$

$$Q_{\text{luminárias}} = 8,00 \text{ unidades}$$

73.3 Chuveiros

73.3.1 Recolocação de chuveiros

Serão recolocados os chuveiros pré-existent nos banheiros. Sendo assim o total será:

- Banheiro feminino: 03 unidades;
- Banheiro masculino: 03 unidades;

$$Q_{\text{chuveiros}} = 3,00 + 3,00$$

$$Q_{\text{chuveiros}} = 6,00 \text{ unidades}$$

73.4 Embutir fiação elétrica

73.4.1 Remoção de tubulação elétrica aparente

Serão removidas as tubulações elétricas externas do banheiro. Sendo assim o total a ser retirado será:

$$C_{\text{tubulação}} = 0,85\text{m}$$

$$Q_{\text{tubulação}} = 03 \text{ descidas}$$

$$C_{\text{total}} = 0,85\text{m} + 3,00$$

$$C_{\text{total}} = 2,55\text{m}$$

73.4.2 Embutir fiação elétrica

Serão embutidas as fiações elétricas que estavam externas no banheiro. Sendo assim o total a ser embutido será:

$$C_{\text{tubulação}} = 0,85\text{m}$$

$$Q_{\text{tubulação}} = 03 \text{ descidas}$$

$$C_{\text{total}} = 0,85\text{m} + 3,00$$

$$C_{\text{total}} = 2,55\text{m}$$

73.4.3 Tomada 2P+T 20A

Será instalada 01 tomada 2P+T 20A de embutir no banheiro onde será realizado o serviço descrito no item anterior.

74. COMPLEMENTOS

74.1 Espelhos



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

CNPJ 46.151.718/0001-80

Secretaria de Obras

74.1.1 Espelho comum de 3mm com moldura em alumínio

Será instalado 01 espelho em cada banheiro, com dimensão de 1,30mx0,60m. Sendo assim o total de espelhos será:

- Banheiro feminino: 01 unidade;
- Banheiro masculino: 01 unidade;

$$Q_{\text{espelhos}} = 1,00 + 1,00$$

$$Q_{\text{espelhos}} = 2,00 \text{ unidades}$$

$$A_{\text{espelhos}} = (1,30\text{m} \times 0,60\text{m}) \times 2,00 \text{ unidades}$$

$$A_{\text{espelhos}} = 0,78\text{m}^2 \times 2,00 \text{ unidades}$$

$$A_{\text{espelhos}} = 1,56\text{m}^2$$

74.2 Acessórios sanitários

74.2.1 Dispenser toalheiro

Será instalado 01 dispenser toalheiro em cada banheiro. Sendo assim o total de dispenser será:

- Banheiro feminino: 01 unidade;
- Banheiro masculino: 01 unidade;

$$Q_{\text{toalheiros}} = 1,00 + 1,00$$

$$Q_{\text{toalheiros}} = 2,00 \text{ unidades}$$

74.2.2 Saboneteira tipo dispenser

Será instalada 01 saboneteira tipo dispenser em cada banheiro.

- Banheiro feminino: 01 unidade;
- Banheiro masculino: 01 unidade;

$$Q_{\text{saboneteiras}} = 1,00 + 1,00$$

$$Q_{\text{saboneteiras}} = 2,00 \text{ unidades}$$

➤ Fraldário

75. SERVIÇOS PRELIMINARES

75.1 Demolições e retiradas



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

CNPJ 46 151 718/0001-80

Secretaria de Obras

75.1.1 Demolição de concreto incluindo revestimentos (manual)

Será demolido todo o contrapiso do fraldário, bem como seu revestimento. Logo, o volume total de demolição será de:

- Área do fraldário:

$$A_{\text{fraldário}} = 2,20\text{m} \times 3,00\text{m} = 6,60\text{m}^2$$

$$A_{\text{soleira}} = 0,15\text{m} \times 1,10\text{m} = 0,17\text{m}^2$$

$$AT_{\text{fraldário}} = 6,60\text{m}^2 + 0,17\text{m}^2$$

$$AT_{\text{banheiros}} = 6,77\text{m}^2$$

A espessura do concreto a ser demolido é de 0,05m, logo o volume total será de:

$$V = 6,77\text{m}^2 \times 0,05\text{m}$$

$$V = 0,34\text{m}^3$$

75.1.2 Demolição de tubulações em geral incluindo conexões, caixas e ralos

Será demolido aproximadamente **15 metros de tubulações de esgoto** no fraldário.

75.1.3 Demolição somente de azulejos

Será demolido todo o barrado de azulejo do fraldário. Logo a área total a ser demolida será de:

- Banheiro feminino

- Paredes:

$$C = (2,20\text{m} \times 2,00 \text{ lados}) + (3,00\text{m} \times 2,00 \text{ lados})$$

$$C = 10,40\text{m}$$

$$A_{\text{barrado}} = 10,40 \text{ (comprimento)} \times 1,65\text{m} \text{ (altura)}$$

$$A_{\text{barrado}} = 17,16\text{m}^2$$

$$AT_{\text{fraldário}} = 17,16\text{m}^2$$

75.1.4 Retirada de folhas de portas ou janelas

Será retirada a portinhola de acesso ao fraldário. Sendo a quantidade:

- Fraldário

- Portinhola de madeira (1,00m x 0,70m): 01 unidade;

Total = 1,00 unidade



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

CNPJ 46 151 718/0001-80

Secretaria de Obras

75.1.5 Retirada de armário em madeira ou metal

Serão retirados do fraldário dois armários metálicos fixados na parede.

75.1.6 Retirada de torneira ou chuveiro

Serão retirados todos os chuveiros e torneiras do fraldário. Sendo as quantidades:

- Fraldário
 - Torneiras: 02 unidades;
 - Chuveiros: 02 unidades;

Total = 2,00 + 2,00

Total = 4,00 unidades

75.1.7 Retirada de aparelhos sanitários incluindo acessórios

Serão retirados o vaso sanitário e o tanque do fraldário. Sendo a quantidade:

- Fraldário
 - Vaso sanitário: 01 unidade;
 - Tanque: 01 unidade;

Total = 1,00 + 1,00

Total = 2,00 unidades

75.1.8 Retirada de complemento sanitário fixado ou de sobrepor

Serão retirados todos os complementos sanitários fixados do fraldário. Sendo as quantidades:

- Fraldário
 - Dispenser toalheiro: 01 unidade;
 - Cabideiros: 03 unidades;

Total = 1,00 + 3,00

Total = 4,00 unidades

75.1.9 Retirada de registro ou válvula aparentes

Serão retirados todos os registros e válvulas aparentes dos banheiros. Sendo eles:

- Fraldário
 - Válvula de descarga: 01 unidade;
 - Registros: 03 unidades;

Total = 1,00 + 3,00



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

CNPJ 46.151.718/0001-80

Secretaria de Obras

Total = 4,00 unidades

75.1.10 Remoção de interruptores/tomadas elétricas, de forma manual, sem reaproveitamento

Serão retirados todos os interruptores e tomadas fraldário. Sendo as quantidades:

- Fraldário
 - Interruptor: 01 unidade;
 - Tomada chuveiro: 02 unidades;

Total = 1,00 + 2,00

Total = 3,00 unidades

75.1.11 Retirada de aparelhos de iluminação, plafons e pendentess para lâmpadas fluorescentes

Serão retirados todos os aparelhos de iluminação do fraldário. Sendo as quantidades:

- Fraldário
 - Luminárias tipo calha: 01 unidade;

Total = 1,00 unidade

75.1.12 Demolição manual de alvenaria de elevação ou elemento vazado, incluindo revestimento

Deverá ser demolida toda a alvenaria de sustentação da bancada do fraldário. Com isso, deverá ser demolido o volume de:

- Fraldário
 - C alvenaria bancada = 0,70m + 1,60m + 0,70m + 1,40m + 1,40m
 - C alvenaria bancada = 5,80m

V demolição = 5,80m x 0,15m x 0,80m

V demolição = 0,70m³

Total = 0,70m³

75.1.13 Retirada de bancada incluindo pertences

Será retirada as bancadas do fraldário, bem como seus pertences. Logo a área total de bancada a ser retirada é:



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

CNPJ 46.151.718/0001-80

Secretaria de Obras

- Bancadas

$A_1 = 0,70\text{m (largura)} \times 3,00\text{m (comprimento)}$

$A_1 = 2,10\text{m}^2$

$A_2 = 0,70\text{m (largura)} \times 0,70\text{m (comprimento)}$

$A_2 = 0,49\text{m}^2$

$A_3 = 0,70\text{m (largura)} \times 0,70\text{m (comprimento)}$

$A_3 = 0,49\text{m}^2$

$AT_{\text{bancada}} = 2,10\text{m}^2 + 0,49\text{m}^2 + 0,49\text{m}^2$

$AT_{\text{bancada}} = 3,08\text{m}^2$

75.1.14 Caçamba de 4m³ para retirada de entulho

Os entulhos oriundos da reforma do fraldário deverão ser depositados em caçamba de 4m³, sendo o total de caçambas necessárias para comportar os entulhos será equivalente a:

- **Demolição concreto:**

$V_{\text{concreto}} = 0,34\text{m}^3$

- **Demolição azulejo:**

$V_{\text{azulejo}} = 17,16\text{m}^2 \times 0,005\text{m (espessura)}$

$V_{\text{azulejo}} = 0,09\text{m}^3$

- **Demolição alvenaria:**

$V_{\text{alvenaria}} = 0,70\text{m}^3$

$V = 0,34\text{m}^3 + 0,09\text{m}^3 + 0,70\text{m}^3$

$V = 1,13\text{m}^3$

$V_{\text{total}} = 1,13\text{m}^3 \times 1,30 \text{ (empolamento)}$

$V_{\text{total}} = 1,47\text{m}^3$

76. INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS

76.1 Esgoto

76.1.1 Caixa sifonada de PVC 150x150x50mm com grelha

Deverá ser instalada **01 caixa sifonada** no fraldário.

76.1.2 Reparo de válvula de descarga

Deverá ser trocado o **reparo de válvula de descarga (01 unidade)** do fraldário.



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

CNPJ 46.151.718/0001-80

Secretaria de Obras

76.1.3 Caixa de inspeção e passagem em PVC com prolongador

Deverá ser instalada **01 caixa de inspeção em PVC**, para o fraldário.

76.1.4 Tubo de PVC – DN 40mm, inclusive conexões

Deverão ser instalados aproximadamente **3,93 metros de tubo DN 40mm** no fraldário.

76.1.5 Tubo de PVC – DN 50mm, inclusive conexões

Deverão ser instalados aproximadamente **6,39 metros de tubo DN 50mm** no fraldário.

77. CONTRAPISO

77.1 Contrapiso

77.1.1 Lastro de pedra britada

O lastro de pedra britada será feito no interior do fraldário com espessura de 3 cm e será executado anteriormente ao contrapiso. Sua área total será de:

- Área do fraldário:

$$A = 3,00\text{m} \times 2,20\text{m} = 6,60\text{m}^2$$

- Área da soleira:

$$A_{\text{porta}} = 0,15\text{m} \times 1,10\text{m} = 0,17\text{m}^2$$

$$\underline{\text{Área total fraldário} = 6,60\text{m}^2 + 0,17\text{m}^2 = 6,77\text{m}^2}$$

A espessura do lastro de brita será de 0,03m, logo o volume total será de:

$$V = 6,77\text{m}^2 \times 0,03\text{m}$$

$$\mathbf{V = 0,20\text{m}^3}$$

77.1.2 Lastro de concreto com hidrofugo e=5cm

O contrapiso do fraldário será executado com lastro de concreto de 5cm de espessura. Sua área total será de:

- Área do fraldário:

$$A = 3,00\text{m} \times 2,20\text{m} = 6,60\text{m}^2$$

- Área da soleira:

$$A_{\text{porta}} = 0,15\text{m} \times 1,10\text{m} = 0,17\text{m}^2$$

$$\underline{\text{Área total fraldário} = 6,60\text{m}^2 + 0,17\text{m}^2 = 6,77\text{m}^2}$$

$$\mathbf{A_{\text{total}} = 6,77\text{m}^2}$$



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

CNPJ 46.151.718/0001-80

Secretaria de Obras

77.2 Revestimento de piso

77.2.1 Cerâmica esmaltada antiderrapante PEI-5

Serão assentados pisos esmaltados antiderrapantes PEI-5 tanto no fraldário. Sua área total será de:

- Área do fraldário:

$$A = 3,00\text{m} \times 2,20\text{m} = 6,60\text{m}^2$$

- Área da soleira:

$$A_{\text{porta}} = 0,15\text{m} \times 1,10\text{m} = 0,17\text{m}^2$$

$$\underline{\text{Área total fraldário} = 6,60\text{m}^2 + 0,17\text{m}^2 = 6,77\text{m}^2}$$

Acresce-se à quantidade já calculada o percentual de 10% para possíveis perdas. Logo, a área total de piso será:

$$AT_{\text{piso}} = 6,77\text{m}^2 \times 1,10$$

$$\mathbf{AT_{\text{piso}} = 7,45\text{m}^2}$$

77.3 Revestimento de parede

77.3.1 Placa cerâmica esmaltada

As paredes do fraldário deverão ter barrado (revestidos com azulejos cerâmicos esmaltados PEI-5) com altura de 1,65m. Logo a área total de azulejo será de:

- Área das paredes:

$$C = 2,20\text{m} + 3,00\text{m} + 2,20\text{m} + 3,00\text{m}$$

$$C = 10,40\text{m}$$

$$A = 10,40\text{m (comprimento)} \times 1,65\text{m (altura)}$$

$$A = 17,16\text{m}^2$$

Acresce-se à quantidade já calculada o percentual de 10% para possíveis perdas. Logo, a área total de azulejo será:

$$AT_{\text{azulejo}} = 17,16\text{m}^2 \times 1,10$$

$$\mathbf{AT_{\text{azulejo}} = 18,88\text{m}^2}$$

78. GRANITO

78.1 Bancadas



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

CNPJ 46.151.718/0001-80

Secretaria de Obras

78.1.1 Tampo/bancada em granito, com frontão, acabamento polido

Será instalada uma bancada em “U” no fraldário, conforme medidas em projeto. Logo a área dela será equivalente a:

- **Fraldário**

$$A_1 = 0,70\text{m (largura)} \times 1,40\text{m (altura)}$$

$$A_1 = 0,98\text{m}^2$$

$$A_2 = 0,70\text{m (largura)} \times 1,60\text{m (altura)}$$

$$A_2 = 1,12\text{m}^2$$

$$A_3 = 0,70\text{m (largura)} \times 1,40\text{m (altura)}$$

$$A_3 = 0,98\text{m}^2$$

$$A_{\text{bancada}} = 0,98\text{m}^2 + 1,12\text{m}^2 + 0,98\text{m}^2$$

$$\mathbf{A_{\text{bancada}} = 3,08\text{m}^2}$$

78.2 Soleiras

57.2.1 Peitoril e/ou soleira em granito, esp. 2cm, largura até 20cm acabamento polido

Será instalada **01 soleira** na entrada do fraldário, tendo a dimensão de **1,10m de comprimento**.

79. LOUÇAS

79.1 Tanques

79.1.1 Tanque de louça branca, grande com coluna

Será instalado **01 tanque de louça branca grande com coluna** no fraldário.

79.2 Bacias sanitárias

79.2.1 Bacia sanitária infantil

Será instalada **01 bacia sanitária infantil** no fraldário.

79.3 Papeleiras

79.3.1 Porta-papel de louça de embutir

Será instalada **01 papeleira de louça de embutir** no fraldário do núcleo 03.



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

CNPJ 46 151 718/0001-80

Secretaria de Obras

80. METAIS

80.1 Torneiras e canoplas

80.1.1 Torneira de pressão para parede

Serão instaladas **02 torneiras de parede** no fraldário.

80.1.2 Canopla para válvula de descarga

Será instalada **01 canopla para válvula de descarga** no fraldário.

80.1.3 Canopla para registro

Serão instaladas canoplas em todos os registros do fraldário. Sendo o total de canoplas:

- Fraldário
- Registros: 03 unidades;

Total = 3,00 unidades

81. APARELHOS SANITÁRIOS

81.1 Fibra de vidro

81.1.1 Banheira em fibra de vidro 0,80x0,45x0,32m

Serão instaladas 02 banheiras de fibra de vidro embutidas na bancada para banho dos bebês. Sendo assim o total de banheiras para o Núcleo 04, são:

- Fraldário: 02 banheiras;

Q banheiras = 2,00 unidades

82. PINTURA

82.1 Paredes

82.1.1 Tinta acrílica em massa, inclusive preparo

As paredes internas do fraldário serão pintadas com tinta acrílica lavável acetinada onde não houver barrado de azulejos. Logo, a área total de paredes a serem pintadas será equivalente a:

- Fraldário:

$C_{\text{paredes laterais}} = (3,00\text{m} \times 2,00 \text{ lados}) + (2,20\text{m} \times 2,00 \text{ lados})$

$C_{\text{paredes laterais}} = 10,40\text{m}$



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

CNPJ 46 151 718/0001-80

Secretaria de Obras

$$A_{\text{paredes}} = 10,40\text{m (comprimento)} \times 1,15\text{m (altura)}$$

$$A_{\text{paredes}} = 11,96\text{m}^2$$

Descontos:

$$A_{P1} = 1,10\text{m} \times 2,15\text{m} = 2,37\text{m}^2 \text{ (considerar o excedente a } 2,00\text{m}^2)$$

$$A_{\text{janela}} = 3,00\text{m} \times 0,40\text{m} = 1,20\text{m}^2 \text{ (menor que } 2,00\text{m}^2)$$

$$AT_{\text{paredes}} = 11,96\text{m}^2 + 0,37\text{m}^2$$

$$AT_{\text{paredes}} = 12,33\text{m}^2$$

82.2 Teto

82.2.1 Tinta látex em massa, inclusive preparo

As lajes dos fraldário será pintada com tinta látex. Logo, a área total de laje a ser pintada será equivalente a:

$$A_{\text{teto}} = 2,20\text{m (largura)} \times 3,00\text{m (comprimento)}$$

$$A_{\text{teto}} = 6,60\text{m}^2$$

$$AT_{\text{teto}} = 6,60\text{m}^2$$

82.3 Esquadria

82.3.1 Remoção de esmalte em esquadria de ferro com lixamento

Será removida a tinta esmalte da janela do fraldário para posterior pintura. Logo, a área total de esmalte a ser removido será equivalente a:

$$A_{\text{janela}} = 3,00\text{m (largura)} \times 0,40\text{m (comprimento)} \times 2 \text{ lados}$$

$$A_{\text{janela}} = 2,40\text{m}^2$$

$$AT_{\text{janela}} = 2,40\text{m}^2$$

82.3.2 Esmalte em esquadrias de ferro

Receberá pintura em tinta esmalte a janela do fraldário. Logo, a área total que receberá pintura será equivalente a:

$$A_{\text{janela}} = 3,00\text{m (largura)} \times 0,40\text{m (comprimento)} \times 2 \text{ lados}$$

$$A_{\text{janela}} = 2,40\text{m}^2$$

$$AT_{\text{janela}} = 2,40\text{m}^2$$

83. ESQUADRIAS



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

CNPJ 46.151.718/0001-80

Secretaria de Obras

83.1 Portas

83.1.1 Meia porta de abrir em alumínio com pintura eletrostática, sob medida – cor branca

Será instalada meia porta de abrir em alumínio com pintura eletrostática, sob medida da cor branca com as seguintes medidas:

- Fraldário:

$A_{\text{meia porta}} = 1,10\text{m (comprimento)} \times 1,00\text{m (altura)}$

$A_{\text{meia porta}} = 1,10\text{m}^2$

$A_{\text{meia porta}} = 1,10\text{m}^2$

83.2 Janela

83.2.1 Revisão e reparo em esquadria de ferro

Será revisada e reparada a janela do fraldário que está emperrada. A Janela tem as seguintes medidas:

- Fraldário:

$A_{\text{janela}} = 3,00\text{m (largura)} \times 0,40\text{m (comprimento)}$

$A_{\text{janela}} = 1,20\text{m}^2$

$AT_{\text{janela}} = 1,20\text{m}^2$

84. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

84.1 Interruptores e tomadas

84.1.1 Tomada 2P+T corrente 20A e interruptor 1 tecla com espelho 4x2

Será instalado 01 um conjunto de tomada 2P+T corrente 20A, interruptor 1 tecla com espelho 4x2 no fraldário.

84.1.2 Placa 4x2 com furo

Serão instaladas 02 placas 4x2 com furo no fraldário, uma em cada chuveiro.

84.2 Luminárias

84.2.1 Recolocação de luminárias

Será recolocada 01 luminária no fraldário, a pré-existente.

84.3 Chuveiros



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

CNPJ 46.151.718/0001-80

Secretaria de Obras

84.3.1 Recolocação de chuveiros

Serão recolocados os **02 chuveiros** pré-existent no fraldário.

85. COMPLEMENTOS SANITÁRIOS

85.1 Acessórios sanitários

85.1.1 Dispenser toalheiro

Serão instalados **02 dispensers toalheiro** no fraldário.

85.1.2 Saboneteira tipo dispenser

Serão instaladas **02 saboneteiras tipo dispenser** no fraldário.

NÚCLEO 05

➤ Banheiros

86. SERVIÇOS PRELIMINARES

86.1 Demolições e retiradas

86.1.1 Demolição de concreto incluindo revestimentos (manual)

Será demolido todo o contrapiso dos banheiros, bem como seu piso cerâmico. Logo, o volume total de demolição será de:

- **Banheiro feminino**

- **Área de banho:**

- $A = 1,90m \times 2,60m = 4,94m^2$

- **Área dos sanitários:**

- $A = 2,60m \times 4,30m = 11,18m^2$

- **Área das soleiras:**

- $A_{\text{porta entrada}} = 0,15m \times 0,70m = 0,11m^2$

- $A_{\text{porta banho}} = 0,15m \times 1,10m = 0,17m^2$

Área total banheiro feminino = $4,94m^2 + 11,18m^2 + 0,11m^2 + 0,17m^2 = 16,40m^2$



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

CNPJ 46.151.718/0001-80

Secretaria de Obras

- **Banheiro masculino**

- **Área de banho:**

- $A = 1,90\text{m} \times 2,60\text{m} = 4,94\text{m}^2$

- **Área dos sanitários:**

- $A = 2,60\text{m} \times 4,30\text{m} = 11,18\text{m}^2$

- **Área das soleiras:**

- $A_{\text{porta entrada}} = 0,15\text{m} \times 0,70\text{m} = 0,11\text{m}^2$

- $A_{\text{porta banho}} = 0,15\text{m} \times 1,10\text{m} = 0,17\text{m}^2$

Área total banheiro masculino = $4,94\text{m}^2 + 11,18\text{m}^2 + 0,11\text{m}^2 + 0,17\text{m}^2 = 16,40\text{m}^2$

$$AT_{\text{banheiros}} = 16,40\text{m}^2 + 16,40\text{m}^2$$

$$AT_{\text{banheiros}} = 32,80\text{m}^2$$

A espessura do concreto a ser demolido é de 0,05m, logo o volume total será de:

$$V = 32,80\text{m}^2 \times 0,05\text{m}$$

$$V = 1,64\text{m}^3$$

86.1.2 Demolição de divisórias em placas para sanitários

Serão demolidas as placas divisórias dos banheiros. Logo, a área total será de:

- **Banheiro feminino**

- $A = 1,00\text{m (largura)} \times 1,50\text{m (altura)} \times 4,00 \text{ unidades}$

- $A = 6,00\text{m}^2$

- **Banheiro masculino**

- $A = 1,00\text{m (largura)} \times 1,50\text{m (altura)} \times 4,00 \text{ unidades}$

- $A = 6,00\text{m}^2$

$$A_{\text{divisórias}} = 6,00\text{m}^2 + 6,00\text{m}^2$$

$$A_{\text{divisórias}} = 12,00\text{m}^2$$

86.1.3 Demolição de tubulações em geral incluindo conexões, caixas e ralos

Será demolido aproximadamente 15 metros de tubulações de esgoto por banheiro, sendo assim o total será de:

$$C = 15,00\text{m} \times 2,00 \text{ unidades}$$

$$C = 30,00 \text{ m}$$



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

CNPJ 46.151.718/0001-80

Secretaria de Obras

86.1.4 Demolição somente de azulejo

Serão demolidos todos os barrados de azulejos dos banheiros feminino e masculino do núcleo 04, inclusive os bancos presentes neles. Logo a área total a ser demolida será de:

- **Banheiro feminino**

- **Paredes:**

$$C = (6,35\text{m} \times 2,00 \text{ lados}) + (2,60\text{m} \times 4,00 \text{ lados})$$

$$C = 23,10\text{m}$$

$$A_{\text{barrado}} = 23,10 \text{ (comprimento)} \times 1,65\text{m} \text{ (altura)}$$

$$A_{\text{barrado}} = 38,12\text{m}^2$$

Descontos:

$$A_{P1} = 0,70\text{m} \times 1,65\text{m} = 1,16\text{m}^2 \text{ (menor que } 2,00\text{m}^2)$$

$$A_{P2} = 1,10\text{m} \times 1,65\text{m} = 1,82\text{m}^2 \text{ (menor que } 2,00\text{m}^2)$$

$$A_{\text{paredes}} = 38,12\text{m}^2$$

- **Banco:**

$$A = (0,10\text{m} \times 0,45\text{m} \times 3,00 \text{ paredes}) + (0,45\text{m} \times 0,45\text{m} \times 6,00 \text{ lados})$$

$$A = 1,35\text{m}^2$$

$$AT_{\text{feminino}} = 38,12\text{m}^2 + 1,35\text{m}^2$$

$$\underline{AT_{\text{feminino}} = 39,47\text{m}^2}$$

- **Banheiro masculino**

- **Paredes:**

$$C = (6,35\text{m} \times 2,00 \text{ lados}) + (2,60\text{m} \times 4,00 \text{ lados})$$

$$C = 23,10\text{m}$$

$$A_{\text{barrado}} = 23,10 \text{ (comprimento)} \times 1,65\text{m} \text{ (altura)}$$

$$A_{\text{barrado}} = 38,12\text{m}^2$$

Descontos:

$$A_{P1} = 0,70\text{m} \times 1,65\text{m} = 1,16\text{m}^2 \text{ (menor que } 2,00\text{m}^2)$$

$$A_{P2} = 1,10\text{m} \times 1,65\text{m} = 1,82\text{m}^2 \text{ (menor que } 2,00\text{m}^2)$$

$$A_{\text{paredes}} = 38,12\text{m}^2$$

- **Banco:**

$$A = (0,10\text{m} \times 0,45\text{m} \times 3,00 \text{ paredes}) + (0,45\text{m} \times 0,45\text{m} \times 6,00 \text{ lados})$$



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

CNPJ 46.151.718/0001-80

Secretaria de Obras

$$A = 1,35\text{m}^2$$

$$AT_{\text{masculino}} = 38,12\text{m}^2 + 1,35\text{m}^2$$

$$AT_{\text{masculino}} = 39,47\text{m}^2$$

$$AT_{\text{azulejo}} = 39,47\text{m}^2 + 39,47\text{m}^2$$

$$AT_{\text{azulejo}} = 78,94\text{m}^2$$

86.1.5 Retirada de folhas de portas ou janelas

Serão retiradas as portas e as janelas dos dois banheiros. Sendo as quantidades:

- Banheiro feminino
 - Porta de madeira (0,70m x 2,10m): 01 unidade;
 - Janela metálica (2,00m x 0,80m): 01 unidade;
- Banheiro masculino
 - Porta de madeira (0,70m x 2,10m): 01 unidade;
 - Janela metálica (2,00m x 0,80m): 01 unidade;

$$\text{Total} = 1,00 + 1,00 + 1,00 + 1,00$$

$$\text{Total} = 4,00 \text{ unidades}$$

86.1.6 Retirada de batentes e esquadrias de madeira

Serão retirados dois batentes de portas com dimensões de 0,70m x 2,10m, sendo um de cada banheiro respectivamente.

86.1.7 Retirada de armário em madeira ou metal

Serão retirados dos banheiros dois armários metálicos fixados na parede, sendo um de cada banheiro respectivamente.

86.1.8 Retirada de torneira ou chuveiro

Serão retirados todos os chuveiros e torneiras dos banheiros. Sendo as quantidades:

- Banheiro feminino
 - Torneiras: 03 unidades;
 - Chuveiros: 03 unidades;
- Banheiro masculino
 - Torneiras: 03 unidades;
 - Chuveiros: 03 unidades;

$$\text{Total} = 3,00 + 3,00 + 3,00 + 3,00$$

$$\text{Total} = 12,00 \text{ unidades}$$



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

CNPJ 46.151.718/0001-80

Secretaria de Obras

86.1.9 Retirada de aparelhos sanitários incluindo acessórios

Serão retirados todos vasos sanitários infantis dos banheiros. Sendo a quantidade:

- Banheiro feminino
 - Vasos sanitários infantis: 04 unidades;
- Banheiro masculino
 - Vasos sanitários infantis: 04 unidades;

Total = 4,00 + 4,00

Total = 8,00 unidades

86.1.10 Retirada de complemento sanitário chumbado

Serão retirados todos os complementos sanitários chumbados dos banheiros. Sendo as quantidades:

- Banheiro feminino
 - Papeleiras cerâmicas: 04 unidades;
 - Saboneteiras cerâmicas: 02 unidades;
 - Cabideiros: 03 unidades;
- Banheiro masculino
 - Papeleiras cerâmicas: 04 unidades;
 - Saboneteiras cerâmicas: 02 unidades;
 - Cabideiros: 02 unidades;

Total = 4,00 + 2,00 + 3,00 + 4,00 + 2,00 + 2,00

Total = 17,00 unidades

86.1.11 Retirada de complemento sanitário fixado ou de sobrepor

Serão retirados todos os complementos sanitários fixados dos banheiros. Sendo as quantidades:

- Banheiro feminino
 - Dispenser de sabonete líquido: 01 unidade;
 - Dispenser toalheiro: 01 unidade;
 - Cabideiro: 01 unidade;
- Banheiro masculino
 - Dispenser de sabonete líquido: 01 unidade;
 - Cabideiro: 02 unidades;



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

CNPJ 46.151.718/0001-80

Secretaria de Obras

Total = 1,00 + 1,00 + 1,00 + 1,00 + 2,00

Total = 6,00 unidades

86.1.12 Retirada de registro ou válvula aparentes

Serão retirados todos os registros e válvulas aparentes dos banheiros infantis do Núcleo 05. Sendo eles:

- Banheiro feminino
 - Válvulas de descarga: 04 unidades;
 - Registros: 06 unidades;
- Banheiro masculino
 - Válvulas de descarga: 04 unidades;
 - Registros: 04 unidades;

Total = 4,00 + 6,00 + 4,00 + 4,00

Total = 18,00 unidades

86.1.13 Remoção de interruptores/tomadas elétricas, de forma manual, sem reaproveitamento

Serão retirados todos os interruptores e tomadas dos banheiros. Sendo as quantidades:

- Banheiro feminino
 - Interruptor + tomada: 01 unidade;
- Banheiro masculino
 - Interruptor + tomada: 01 unidade;
 - Tomada: 01 unidade;

Total = 1,00 + 1,00 + 1,00

Total = 3,00 unidades

86.1.14 Retirada de aparelhos de iluminação, plafons e pendentess para lâmpadas fluorescentes

Serão retirados todos os aparelhos de iluminação dos banheiros. Sendo as quantidades:

- Banheiro feminino
 - Luminárias tipo calha: 04 unidades;
- Banheiro masculino



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

CNPJ 46 151 718/0001-80

Secretaria de Obras

- Luminárias tipo calha: 04 unidades;

Total = 4,00 + 4,00

Total = 8,00 unidades

86.1.15 Demolição manual de alvenaria de elevação ou elemento vazado, incluindo revestimento

Na reforma, as portas dos banheiros de 0,70m de largura passará ter 0,80m. Com isso, deverá ser demolido o volume de:

- **Banheiro feminino**

$V_{\text{feminino}} = 0,10\text{m} \times 2,10\text{m} \times 0,15\text{m}$

$V_{\text{feminino}} = 0,03\text{m}^3$

- **Banheiro masculino**

$V_{\text{masculino}} = 0,10\text{m} \times 2,10\text{m} \times 0,15\text{m}$

$V_{\text{masculino}} = 0,03\text{m}^3$

$V_{\text{total}} = 0,03\text{m}^3 + 0,03\text{m}^3$

$V_{\text{total}} = 0,06\text{m}^3$

86.1.16 Retirada de mármore pedras ou granitos incl. demolição argamassa assentamento

Na reforma, serão retiradas as bancadas instaladas nos banheiros feminino e masculino, tendo cada uma delas as dimensões 1,35m x 0,50m:

- **Banheiro feminino**

$A_{\text{feminino}} = 1,35\text{m} \times 0,50\text{m}$

$A_{\text{feminino}} = 0,68\text{m}^2$

- **Banheiro masculino**

$A_{\text{masculino}} = 1,35\text{m} \times 0,50\text{m}$

$A_{\text{masculino}} = 0,68\text{m}^2$

Total = 0,68m² + 0,68m²

Total = 1,36m²



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

CNPJ 46.151.718/0001-80

Secretaria de Obras

86.1.17 Retirada de esquadrias metálicas

Na reforma, serão retiradas as janelas instaladas nos banheiros feminino e masculino, tendo cada uma delas as dimensões 2,00m x 0,80m:

- **Banheiro feminino**

$$A_{\text{feminino}} = 2,00\text{m} \times 0,80\text{m}$$

$$A_{\text{feminino}} = 1,60\text{m}^2$$

- **Banheiro masculino**

$$A_{\text{masculino}} = 2,00\text{m} \times 0,80\text{m}$$

$$A_{\text{masculino}} = 1,60\text{m}^2$$

$$\text{Total} = 1,60\text{m}^2 + 1,60\text{m}^2$$

$$\text{Total} = 3,20\text{m}^2$$

86.1.19 Caçamba de 4m³ para retirada de entulho

Os entulhos oriundos da reforma dos banheiros deverão ser depositados em caçamba de 4m³, sendo o total de caçambas necessárias para comportar os entulhos equivalente a:

- **Demolição concreto:**

$$V_{\text{concreto}} = 1,64\text{m}^3$$

- **Demolição divisórias:**

$$V_{\text{divisórias}} = 12,00\text{m}^2 \times 0,05\text{m (espessura)}$$

$$V_{\text{divisórias}} = 0,60\text{m}^3$$

- **Demolição azulejo:**

$$V_{\text{azulejo}} = 78,94\text{m}^2 \times 0,005\text{m (espessura)}$$

$$V_{\text{azulejo}} = 0,39\text{m}^3$$

- **Demolição alvenaria:**

$$V_{\text{alvenaria}} = 1,64\text{m}^3 + 0,60\text{m}^3 + 0,39\text{m}^3 + 0,06\text{m}^3$$

$$V_{\text{alvenaria}} = 2,69\text{m}^3$$

$$V_{\text{total}} = 2,69\text{m}^3 \times 1,30 \text{ (empolamento)}$$

$$V_{\text{total}} = 3,50\text{m}^3$$

87. INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

CNPJ 46 151 718/0001-80

Secretaria de Obras

87.1 Esgoto

87.1.1 Tubo de PVC – DN 40mm, inclusive conexões

Deverá ser instalado aproximadamente 0,75 metro de tubo DN 40mm em cada banheiro, sendo assim, o total será de:

$C_{40mm} = 0,75m \times 2 \text{ banheiros}$

$C_{40mm} = 1,50m$

87.1.2 Tubo de PVC – DN 50mm, inclusive conexões

Deverão ser instalados aproximadamente 12,51 metros de tubo DN 50mm em cada banheiro, sendo assim, o total será de:

$C_{50mm} = 12,51m \times 2 \text{ banheiros}$

$C_{50mm} = 25,02m$

87.1.3 Tubo de PVC – DN 100mm, inclusive conexões

Deverão ser instalados aproximadamente 9,48 metros de tubo DN 100mm em cada banheiro, sendo assim, o total será de:

$C_{100mm} = 9,48m \times 2 \text{ banheiros}$

$C_{100mm} = 18,96m$

87.1.4 Caixa sifonada de PVC 100x100x50mm com grelha

Deverá ser instalada 1 caixa sifonada em cada banheiro, sendo assim, o total será de:

$Q = 1,00 \text{ unidade} \times 2 \text{ banheiros}$

$Q = 2,00 \text{ unidades}$

87.1.5 Reparo de válvula de descarga

Deverão trocados todos os reparos de válvula dos banheiros, sendo assim, o total será de:

$Q = 4,00 \text{ unidades} \times 2 \text{ banheiros}$

$Q = 8,00 \text{ unidades}$

87.1.6 Caixa de inspeção e passagem em PVC com prolongador

Deverão ser instaladas 02 caixas de inspeção em PVC, uma para cada banheiro.

87.1.7 Ralo linear sifonado com grelha

Deverão ser instalados 04 ralos lineares sifonados, dois para cada banheiro.

88. CONTRAPISO E REVESTIMENTOS

88.1 Contrapiso

88.1.1 Lastro de pedra britada

O lastro de pedra britada será feito no interior dos banheiros com espessura de 3 cm e



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

CNPJ 46.151.718/0001-80

Secretaria de Obras

será executado anteriormente ao contrapiso. Sua área total será de:

- **Banheiro feminino**

- **Área de banho:**

- $A = 1,90\text{m} \times 2,60\text{m} = 4,94\text{m}^2$

- **Área dos sanitários:**

- $A = 2,60\text{m} \times 4,30\text{m} = 11,18\text{m}^2$

- **Área das soleiras:**

- $A_{\text{porta entrada}} = 0,15\text{m} \times 0,80\text{m} = 0,12\text{m}^2$

- $A_{\text{porta banho}} = 0,15\text{m} \times 1,10\text{m} = 0,17\text{m}^2$

- $\underline{\underline{Área total banheiro feminino = 4,94\text{m}^2 + 11,18\text{m}^2 + 0,12\text{m}^2 + 0,17\text{m}^2 = 16,41\text{m}^2}}$

- **Banheiro masculino**

- **Área de banho:**

- $A = 1,90\text{m} \times 2,60\text{m} = 4,94\text{m}^2$

- **Área dos sanitários:**

- $A = 2,60\text{m} \times 4,30\text{m} = 11,18\text{m}^2$

- **Área das soleiras:**

- $A_{\text{porta entrada}} = 0,15\text{m} \times 0,80\text{m} = 0,12\text{m}^2$

- $A_{\text{porta banho}} = 0,15\text{m} \times 1,10\text{m} = 0,17\text{m}^2$

- $\underline{\underline{Área total banheiro masculino = 4,94\text{m}^2 + 11,18\text{m}^2 + 0,12\text{m}^2 + 0,17\text{m}^2 = 16,41\text{m}^2}}$

$$AT_{\text{banheiros}} = 16,41\text{m}^2 + 16,41\text{m}^2$$

$$\underline{\underline{AT_{\text{banheiros}} = 32,82\text{m}^2}}$$

A espessura do lastro de brita será de 0,03m, logo o volume total será de:

$$V = 32,82\text{m}^2 \times 0,03\text{m}$$

$$\mathbf{V = 0,98\text{m}^3}$$

88.1.2 Lastro de concreto com hidrofugo e=5cm

O contrapiso dos banheiros será executado com lastro de concreto de 5cm de espessura. Sua área total será de:

- **Banheiro feminino**



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

CNPJ 46 151 718/0001-80

Secretaria de Obras

- Área de banho:

$$A = 1,90\text{m} \times 2,60\text{m} = 4,94\text{m}^2$$

- Área dos sanitários:

$$A = 2,60\text{m} \times 4,30\text{m} = 11,18\text{m}^2$$

- Área das soleiras:

$$A_{\text{porta entrada}} = 0,15\text{m} \times 0,80\text{m} = 0,12\text{m}^2$$

$$A_{\text{porta banho}} = 0,15\text{m} \times 1,10\text{m} = 0,17\text{m}^2$$

$$\underline{\text{Área total banheiro feminino} = 4,94\text{m}^2 + 11,18\text{m}^2 + 0,12\text{m}^2 + 0,17\text{m}^2 = 16,41\text{m}^2}$$

- **Banheiro masculino**

- Área de banho:

$$A = 1,90\text{m} \times 2,60\text{m} = 4,94\text{m}^2$$

- Área dos sanitários:

$$A = 2,60\text{m} \times 4,30\text{m} = 11,18\text{m}^2$$

- Área das soleiras:

$$A_{\text{porta entrada}} = 0,15\text{m} \times 0,80\text{m} = 0,12\text{m}^2$$

$$A_{\text{porta banho}} = 0,15\text{m} \times 1,10\text{m} = 0,17\text{m}^2$$

$$\underline{\text{Área total banheiro masculino} = 4,94\text{m}^2 + 11,18\text{m}^2 + 0,12\text{m}^2 + 0,17\text{m}^2 = 16,41\text{m}^2}$$

$$AT_{\text{banheiros}} = 16,41\text{m}^2 + 16,41\text{m}^2$$

$$\mathbf{AT_{banheiros} = 32,82\text{m}^2}$$

88.2 Revestimento de piso

88.2.1 Cerâmica esmaltada antiderrapante PEI-5

Serão assentados pisos esmaltados antiderrapantes PEI-5 tanto no banheiro feminino como no masculino. Sua área total será de:

- **Banheiro feminino**

- Área de banho:

$$A = 1,90\text{m} \times 2,60\text{m} = 4,94\text{m}^2$$

- Área dos sanitários:

$$A = 2,60\text{m} \times 4,30\text{m} = 11,18\text{m}^2$$

$$\underline{\text{Área total banheiro feminino} = 4,94\text{m}^2 + 11,18\text{m}^2 = 16,12\text{m}^2}$$



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

CNPJ 46.151.718/0001-80

Secretaria de Obras

- **Banheiro masculino**

- **Área de banho:**

- $A = 1,90\text{m} \times 2,60\text{m} = 4,94\text{m}^2$

- **Área dos sanitários:**

- $A = 2,60\text{m} \times 4,30\text{m} = 11,18\text{m}^2$

Área total banheiro masculino = $4,94\text{m}^2 + 11,18\text{m}^2 = 16,12\text{m}^2$

$AT_{\text{banheiros}} = 16,12\text{m}^2 + 16,12\text{m}^2$

$AT_{\text{banheiros}} = 32,24\text{m}^2$

Acresce-se à quantidade já calculada o percentual de 10% para possíveis perdas. Logo, a área total de piso será:

$AT_{\text{piso}} = 32,34\text{m}^2 \times 1,10$

$AT_{\text{piso}} = 35,46\text{m}^2$

88.3 Revestimento de parede

88.3.1 Placa cerâmica esmaltada PEI-5

O interior dos banheiros feminino e masculino serão revestidos com azulejos cerâmicos esmaltados PEI-5 na cor Gelo e com dimensões de 30cmx60cm, e o barrado terá altura de 1,65m. Logo a área total de azulejo será de:

- **Banheiro feminino**

- **Paredes:**

- $C = (6,35\text{m} \times 2,00 \text{ lados}) + (2,60\text{m} \times 4,00 \text{ lados})$

- $C = 23,10\text{m}$

$A_{\text{barrado}} = 23,10\text{m} (\text{comprimento}) \times 1,65\text{m} (\text{altura})$

$A_{\text{barrado}} = 38,12\text{m}^2$

Descontos:

$A_{P1} = 0,80\text{m} \times 1,65\text{m} = 1,32\text{m}^2 (\text{menor que } 2,00\text{m}^2)$

$A_{P2} = 1,10\text{m} \times 1,65\text{m} = 1,82\text{m}^2 (\text{menor que } 2,00\text{m}^2)$

$A_{\text{paredes}} = 38,12\text{m}^2$

- **Banco:**

- $A = (0,10\text{m} \times 0,40\text{m} \times 3,00 \text{ paredes}) + (0,40\text{m} \times 0,40\text{m} \times 6,00 \text{ lados})$

- $A = 1,08\text{m}^2$



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

CNPJ 46 151 718/0001-80

Secretaria de Obras

$$AT_{\text{feminino}} = 38,12\text{m}^2 + 1,08\text{m}^2$$

$$\underline{AT_{\text{feminino}} = 39,20\text{m}^2}$$

- **Banheiro masculino**

- **Paredes:**

$$C = (6,35\text{m} \times 2,00 \text{ lados}) + (2,60\text{m} \times 4,00 \text{ lados})$$

$$C = 23,10\text{m}$$

$$A_{\text{barrado}} = 23,10\text{m} (\text{comprimento}) \times 1,65\text{m} (\text{altura})$$

$$A_{\text{barrado}} = 38,12\text{m}^2$$

Descontos:

$$A_{P1} = 0,80\text{m} \times 1,65\text{m} = 1,32\text{m}^2 (\text{menor que } 2,00\text{m}^2)$$

$$A_{P2} = 1,10\text{m} \times 1,65\text{m} = 1,82\text{m}^2 (\text{menor que } 2,00\text{m}^2)$$

$$A_{\text{paredes}} = 38,12\text{m}^2$$

- **Banco:**

$$A = (0,10\text{m} \times 0,40\text{m} \times 3,00 \text{ paredes}) + (0,40\text{m} \times 0,40\text{m} \times 6,00 \text{ lados})$$

$$A = 1,08\text{m}^2$$

$$AT_{\text{masculino}} = 38,12\text{m}^2 + 1,08\text{m}^2$$

$$\underline{AT_{\text{masculino}} = 39,20\text{m}^2}$$

$$A_{\text{azulejo}} = 39,20\text{m}^2 + 39,20\text{m}^2$$

$$A_{\text{azulejo}} = 78,40\text{m}^2$$

Acresce-se à quantidade já calculada o percentual de 10% para possíveis perdas. Logo, a área total de azulejo será:

$$AT_{\text{azulejo}} = 78,40\text{m}^2 \times 1,10$$

$$\mathbf{AT_{\text{azulejo}} = 86,24\text{m}^2}$$

89. GRANITO

89.1 Bancadas

89.1.1 Tampo/bancada em granito, com frontão, acabamento polido

Serão instaladas uma bancada de granito cinza andorinha em cada banheiro (feminino e masculino), com dimensões de 0,50x1,35m cada uma.

- **Banheiro feminino**

$$A_{bf} = 0,50\text{m} (\text{largura}) \times 1,35\text{m} (\text{altura})$$



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

CNPJ 46 151 718/0001-80

Secretaria de Obras

$$A_{bf} = 0,68m^2$$

- **Banheiro masculino**

$$A_{bm} = 0,50m \text{ (largura)} \times 1,35m \text{ (altura)}$$

$$A_{bm} = 0,68m^2$$

$$A_{\text{bancadas}} = 0,68m^2 + 0,68m^2$$

$$\mathbf{A_{\text{bancadas}} = 1,36m^2}$$

89.2 Divisórias

89.2.1 Divisória em granito branco polido E = 3cm

Serão instaladas placas divisórias dos banheiros em granito cinza andorinha. Logo, a área total será de:

- **Banheiro feminino**

$$A_{\text{feminino}} = 1,00m \text{ (largura)} \times 1,50m \text{ (altura)} \times 4,00 \text{ unidades}$$

$$A_{\text{feminino}} = 6,00m^2$$

- **Banheiro masculino**

$$A_{\text{masculino}} = 1,00m \text{ (largura)} \times 1,50m \text{ (altura)} \times 4,00 \text{ unidades}$$

$$A_{\text{masculino}} = 6,00m^2$$

$$A_{\text{divisórias}} = 6,00m^2 + 6,00m^2$$

$$\mathbf{A_{\text{divisórias}} = 12,00m^2}$$

89.3 Soleiras

89.3.1 Peitoril e/ou soleira em granito, esp. 2cm, largura até 20cm acabamento polido

Serão instaladas duas soleiras e um peitoril em cada banheiro (feminino e masculino), sendo uma na porta de entrada (80cm), outra na porta de acesso à área de banho (1,10m) e um peitoril em cada janela (2,00m). Sendo assim, o comprimento total de soleiras e peitoris será equivalente a:

- **Banheiro feminino**

$$C_{\text{feminino}} = 0,80m \text{ (porta entrada)} + 1,10m \text{ (porta área de banho)} + 2,00m \text{ (janela)}$$

$$C_{\text{feminino}} = 3,90m$$

- **Banheiro masculino**

$$C_{\text{masculino}} = 0,80m \text{ (porta entrada)} + 1,10m \text{ (porta área de banho)} + 2,00m \text{ (janela)}$$

$$C_{\text{masculino}} = 3,90m$$



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

CNPJ 46 151 718/0001-80

Secretaria de Obras

$$C_{\text{soleiras}} = 3,90\text{m} + 3,90\text{m}$$

$$C_{\text{soleiras}} = 7,80\text{m}$$

89.4 Banco

89.4.1 Bancos de granito 2cm com borda arredondada para vestiário

Os bancos dos banheiros terão o revestimento do assento em granito com espessura 2 cm. Logo a área total de revestimento será de:

- Banheiro feminino

$$A_{\text{feminino}} = 0,45\text{m (largura)} \times 2,40\text{m (comprimento)}$$

$$A_{\text{feminino}} = 1,08\text{m}^2$$

- Banheiro masculino

$$A_{\text{masculino}} = 0,45\text{m (largura)} \times 2,40\text{m (comprimento)}$$

$$A_{\text{masculino}} = 1,08\text{m}^2$$

$$A_{\text{bancos}} = 1,08\text{m}^2 + 1,08\text{m}^2$$

$$A_{\text{bancos}} = 2,16\text{m}^2$$

90. LOUÇAS

90.1 Cubas

90.1.1 Cuba de louça de embutir oval

Serão instaladas 2 cubas de louça de embutir oval em cada um dos dois banheiros (masculino e feminino). Sendo assim o total de cubas para o Núcleo 05, são:

- Banheiro feminino: 2 cubas;
- Banheiro masculino: 2 cubas;

$$Q_{\text{cubas}} = 2,00 + 2,00$$

$$Q_{\text{cubas}} = 4,00 \text{ unidades}$$

90.2 Bacias sanitárias

90.2.1 Bacia sanitária infantil

Serão instaladas 4 bacias sanitárias infantis em cada um dos dois banheiros (masculino e feminino). Sendo assim o total de bacias para o Núcleo 05, são:

- Banheiro feminino: 4 bacias;
- Banheiro masculino: 4 bacias;

$$Q_{\text{bacias}} = 4,00 + 4,00$$



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

CNPJ 46 151 718/0001-80

Secretaria de Obras

Q bacias = 8,00 unidades

90.3 Saboneteiras

90.3.1 Saboneteira de louça de embutir

Serão instaladas 02 saboneteiras de louça de embutir oval em cada um dos dois banheiros (masculino e feminino). Sendo assim o total de saboneteiras para o Núcleo 05, são:

- Banheiro feminino: 02 saboneteiras;
- Banheiro masculino: 02 saboneteiras;

$Q_{\text{saboneteiras}} = 2,00 + 2,00$

Q saboneteiras = 4,00 unidades

90.4 Papeleiras

90.4.1 Porta-papel de louça de embutir

Serão instaladas 04 papeleiras de louça de embutir em cada um dos dois banheiros (masculino e feminino). Sendo assim o total de papeleiras para o Núcleo 05, são:

- Banheiro feminino: 04 papeleiras;
- Banheiro masculino: 04 papeleiras;

$Q_{\text{saboneteiras}} = 4,00 + 4,00$

Q saboneteiras = 8,00 unidades

91. METAIS

91.1 Torneiras

91.1.1 Torneira para lavatório de louça branca ou bancada

Serão instaladas 02 torneiras cromadas de mesa, bica baixa, em cada uma das duas bancadas. Sendo assim o total de torneiras para o Núcleo 05, são:

- Banheiro feminino: 2 torneiras;
- Banheiro masculino: 2 torneiras;

$Q_{\text{torneiras}} = 2,00 + 2,00$

Q torneiras = 4,00 unidades

91.1.2 Torneira para lavagem com canopla

Será instalada 01 torneira de parede em cada um dos banheiros. Sendo assim o total de torneiras de parede para o Núcleo 05, são:



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

CNPJ 46 151 718/0001-80

Secretaria de Obras

- Banheiro feminino: 1 torneira;
- Banheiro masculino: 1 torneira;

$$Q_{\text{torneiras}} = 1,00 + 1,00$$

$$Q_{\text{torneiras}} = 2,00 \text{ unidades}$$

91.2 Canoplas

91.2.1 Canopla para válvula de descarga

Serão instaladas canoplas em todas as válvulas de descarga dos banheiros. Sendo assim o total de canoplas a serem instaladas, são:

- Banheiro feminino: 4,00 canoplas;
- Banheiro masculino: 4,00 canoplas;

$$Q_{\text{torneiras}} = 4,00 + 4,00$$

$$Q_{\text{torneiras}} = 8,00 \text{ unidades}$$

91.2.2 Canopla para registros

Serão instaladas canoplas em todos os registros dos banheiros. Sendo assim o total de canoplas a serem instaladas, são:

- Banheiro feminino: 6,00 canoplas;
- Banheiro masculino: 4,00 canoplas;

$$Q_{\text{torneiras}} = 6,00 + 4,00$$

$$Q_{\text{torneiras}} = 10,00 \text{ unidades}$$

92. PINTURA

92.1 Paredes

92.1.1 Tinta acrílica em massa, inclusive reparo

As paredes internas dos dois banheiros (masculino e feminino) serão pintadas com tinta acrílica lavável acetinada onde não houver barrado de azulejos. Logo, a área total de paredes a serem pintadas será equivalente a:

- Banheiro feminino:

- Paredes laterais:

$$C_{\text{paredes laterais}} = (6,35\text{m} \times 2,00 \text{ lados}) + (2,60\text{m} \times 2,00 \text{ lados})$$

$$C_{\text{paredes laterais}} = 17,90\text{m}$$



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

CNPJ 46.151.718/0001-80

Secretaria de Obras

$A_{\text{paredes laterais}} = 17,90\text{m (comprimento)} \times 1,05\text{m (altura)}$

$A_{\text{paredes laterais}} = 18,80\text{m}^2$

Descontos:

$A_{P1} = 0,80\text{m} \times 0,45\text{m} = 0,36\text{m}^2$

$A_{\text{janela}} = 2,00\text{m} \times 0,80\text{m} = 1,60\text{m}^2$

$AT_{\text{paredes laterais}} = 18,80\text{m}^2$

- Parede divisória:

$C_{\text{parede divisória}} = (1,50\text{m} \times 2,00 \text{ lados})$

$C_{\text{parede divisória}} = 3,00\text{m}$

$AT_{\text{paredes divisória}} = 3,00\text{m (comprimento)} \times 0,50\text{m (altura)}$

$AT_{\text{paredes divisória}} = 1,50\text{m}^2$

$AT_{\text{paredes}} = 18,80\text{m}^2 + 1,50\text{m}^2$

$AT_{\text{paredes}} = 20,30\text{m}^2$

- Banheiro masculino:

- Paredes laterais:

$C_{\text{paredes laterais}} = (6,35\text{m} \times 2,00 \text{ lados}) + (2,60\text{m} \times 2,00 \text{ lados})$

$C_{\text{paredes laterais}} = 17,90\text{m}$

$A_{\text{paredes laterais}} = 17,90\text{m (comprimento)} \times 1,05\text{m (altura)}$

$A_{\text{paredes laterais}} = 18,80\text{m}^2$

Descontos:

$A_{P1} = 0,80\text{m} \times 0,45\text{m} = 0,36\text{m}^2$

$A_{\text{janela}} = 2,00\text{m} \times 0,80\text{m} = 1,60\text{m}^2$

$AT_{\text{paredes laterais}} = 18,80\text{m}^2$

- Parede divisória:

$C_{\text{parede divisória}} = (1,50\text{m} \times 2,00 \text{ lados})$

$C_{\text{parede divisória}} = 3,00\text{m}$

$AT_{\text{paredes divisória}} = 3,00\text{m (comprimento)} \times 0,50\text{m (altura)}$

$AT_{\text{paredes divisória}} = 1,50\text{m}^2$

$AT_{\text{paredes}} = 18,80\text{m}^2 + 1,50\text{m}^2$

$AT_{\text{paredes}} = 20,30\text{m}^2$



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

CNPJ 46 151 718/0001-80

Secretaria de Obras

$$AT_{\text{banheiros}} = 20,30\text{m}^2 + 20,30\text{m}^2$$

$$AT_{\text{banheiros}} = 40,60\text{m}^2$$

92.2 Teto

92.2.1 Tinta látex em massa, inclusive reparo

As lajes dos dois banheiros (masculino e feminino) serão pintadas com tinta látex. Logo, a área total de paredes a serem pintadas será equivalente a:

- Banheiro feminino:

$$A_{\text{feminino}} = 2,60\text{m (largura)} \times 6,35\text{m (comprimento)}$$

$$A_{\text{feminino}} = 16,51\text{m}^2$$

- Banheiro masculino:

$$A_{\text{masculino}} = 2,60\text{m (largura)} \times 6,35\text{m (comprimento)}$$

$$A_{\text{masculino}} = 16,51\text{m}^2$$

$$AT_{\text{teto}} = 16,51\text{m}^2 + 16,51\text{m}^2$$

$$AT_{\text{teto}} = 33,02\text{m}^2$$

93. ESQUADRIAS

93.1 Portas

93.1.1 Porta de abrir em alumínio com pintura eletrostática, sob medida – cor branca

Serão instaladas portas de abrir em alumínio com pintura eletrostática na cor branca com dimensões de 0,80m x 2,10m, uma em cada banheiro. Sendo assim o total de portas será:

- Banheiro feminino:

$$A_{\text{feminino}} = 0,80\text{m} \times 2,10\text{m}$$

$$A_{\text{feminino}} = 1,68\text{m}^2$$

- Banheiro masculino:

$$A_{\text{masculino}} = 0,80\text{m} \times 2,10\text{m}$$

$$A_{\text{masculino}} = 1,68\text{m}^2$$

$$A_{\text{portas}} = 1,68\text{m}^2 + 1,68\text{m}^2$$

$$A_{\text{portas}} = 3,36\text{m}^2$$



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

CNPJ 46.151.718/0001-80

Secretaria de Obras

93.1.2 Porta de correr em alumínio tipo lambril branco, sob medida

Serão instaladas portas de correr em alumínio tipo lambril branco, com dimensões de 1,10m x 2,10m, uma em cada banheiro. Sendo assim o total de portas será:

- Banheiro feminino:

$$A_{\text{feminino}} = 1,10\text{m} \times 2,10\text{m}$$

$$A_{\text{feminino}} = 2,31\text{m}^2$$

- Banheiro masculino:

$$A_{\text{masculino}} = 1,10\text{m} \times 2,10\text{m}$$

$$A_{\text{masculino}} = 2,31\text{m}^2$$

$$A_{\text{portas}} = 2,31\text{m}^2 + 2,31\text{m}^2$$

$$A_{\text{portas}} = 4,62\text{m}^2$$

93.2 Janelas

93.2.1 Janela de alumínio na cor branca com vidros

Serão instaladas janelas basculantes em alumínio com pintura eletrostática na cor branca com dimensões de 2,00m x 0,80m, uma em cada banheiro. Sendo assim o total de portas será:

- Banheiro feminino:

$$A_{\text{feminino}} = 2,00\text{m} \times 0,80\text{m}$$

$$A_{\text{feminino}} = 1,60\text{m}^2$$

- Banheiro masculino:

$$A_{\text{masculino}} = 2,00\text{m} \times 0,80\text{m}$$

$$A_{\text{masculino}} = 1,60\text{m}^2$$

$$A_{\text{janelas}} = 1,60\text{m}^2 + 1,60\text{m}^2$$

$$A_{\text{janelas}} = 3,20\text{m}^2$$

94. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

94.1 Interruptores e tomadas

94.1.1 Tomada 2P+T corrente 20A e interruptor 2 teclas com espelho 4x4

Será instalado 01 um conjunto de tomada 2P+T corrente 20A, interruptor 2 teclas com espelho 4x4 em cada banheiro. Sendo assim o total será:

- Banheiro feminino: 01 unidade;
- Banheiro masculino: 01 unidade;



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

CNPJ 46 151 718/0001-80

Secretaria de Obras

$$Q_{\text{torneiras}} = 1,00 + 1,00$$

$$Q_{\text{torneiras}} = 2,00 \text{ unidades}$$

94.1.2 Placa 4x2 com furo

Serão instaladas 01 placa 4x2 com furo em cada chuveiro dos banheiros. Sendo assim o total será:

- Banheiro feminino: 03 unidades;
- Banheiro masculino: 03 unidades;

$$Q_{\text{placas}} = 3,00 + 3,00$$

$$Q_{\text{placas}} = 6,00 \text{ unidades}$$

94.2 Luminárias

94.2.1 Lâmpada led tubular vidro 18w

Será colocada 1 lâmpada na luminária do banheiro. Sendo assim o total será:

- Banheiro masculino: 01 unidade;

$$Q_{\text{luminárias}} = 1,00 \text{ unidade}$$

94.2.2 Recolocação de luminárias

Serão recolocadas as luminárias pré-existentes nos banheiros. Sendo assim o total será:

- Banheiro feminino: 04 unidades;
- Banheiro masculino: 04 unidades;

$$Q_{\text{luminárias}} = 4,00 + 4,00$$

$$Q_{\text{luminárias}} = 8,00 \text{ unidades}$$

94.3 Chuveiros

94.3.1 Recolocação de chuveiros

Serão recolocados os chuveiros pré-existentes nos banheiros. Sendo assim o total será:

- Banheiro feminino: 03 unidades;
- Banheiro masculino: 03 unidades;

$$Q_{\text{chuveiros}} = 3,00 + 3,00$$



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

CNPJ 46 151 718/0001-80

Secretaria de Obras

Q chuveiros = 6,00 unidades

94.4 Embutir fiação elétrica

94.4.1 Remoção de tubulação elétrica aparente

Serão removidas as tubulações elétricas externas do banheiro. Sendo assim o total a ser retirado será:

C tubulação = 0,84m

Q tubulação = 03 descidas

C total = 0,84m + 3,00

C total = 2,52m

94.4.2 Embutir fiação elétrica

Serão embutidas as fiações elétricas que estavam externas no banheiro. Sendo assim o total a ser embutido será:

C tubulação = 0,84m

Q tubulação = 03 descidas

C total = 0,84m + 3,00

C total = 2,52m

94.4.3 Tomada 2P+T 20A

Será instalada 01 tomada 2P+T 20A de embutir no banheiro onde será realizado o serviço descrito no item anterior.

95. COMPLEMENTOS

95.1 Espelhos

95.1.1 Espelho comum de 3mm com moldura em alumínio

Será instalado 01 espelho em cada banheiro, com dimensão de 1,30mx0,60m. Sendo assim o total de espelhos será:

- Banheiro feminino: 01 unidade;
- Banheiro masculino: 01 unidade;

Q espelhos = 1,00 + 1,00

Q espelhos = 2,00 unidades



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

CNPJ 46 151 718/0001-80

Secretaria de Obras

$A_{\text{espelhos}} = (1,30\text{m} \times 0,60\text{m}) \times 2,00 \text{ unidades}$

$A_{\text{espelhos}} = 0,78\text{m}^2 \times 2,00 \text{ unidades}$

$A_{\text{espelhos}} = 1,56\text{m}^2$

95.2 Acessórios sanitários

95.2.1 Dispenser toalheiro

Será instalado 01 dispenser toalheiro em cada banheiro. Sendo assim o total de dispenser será:

- Banheiro feminino: 01 unidade;
- Banheiro masculino: 01 unidade;

$Q_{\text{toalheiros}} = 1,00 + 1,00$

$Q_{\text{toalheiros}} = 2,00 \text{ unidades}$

95.2.2 Saboneteira tipo dispenser

Será instalada 01 saboneteira tipo dispenser em cada banheiro.

- Banheiro feminino: 01 unidade;
- Banheiro masculino: 01 unidade;

$Q_{\text{saboneteiras}} = 1,00 + 1,00$

$Q_{\text{saboneteiras}} = 2,00 \text{ unidades}$

➤ Fraldário

96. SERVIÇOS PRELIMINARES

96.1 Demolições e retiradas

96.1.1 Demolição de concreto incluindo revestimentos (manual)

Será demolido todo o contrapiso do fraldário, bem como seu revestimento. Logo, o volume total de demolição será de:

- Área do fraldário:

$A_{\text{fraldário}} = 2,20\text{m} \times 3,00\text{m} = 6,60\text{m}^2$

$A_{\text{soleira}} = 0,15\text{m} \times 1,10\text{m} = 0,17\text{m}^2$

$AT_{\text{fraldário}} = 6,60\text{m}^2 + 0,17\text{m}^2$

$AT_{\text{banheiros}} = 6,77\text{m}^2$

A espessura do concreto a ser demolido é de 0,05m, logo o volume total será de:



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

CNPJ 46 151 718/0001-80

Secretaria de Obras

$$V = 6,77\text{m}^2 \times 0,05\text{m}$$

$$V = 0,34\text{m}^3$$

96.1.2 Demolição de tubulações em geral incluindo conexões, caixas e ralos

Será demolido aproximadamente **15 metros de tubulações de esgoto** no fraldário.

96.1.3 Demolição somente de azulejos

Será demolido todo o barrado de azulejo do fraldário. Logo a área total a ser demolida será de:

- **Banheiro feminino**

- Paredes:

$$C = (2,20\text{m} \times 2,00 \text{ lados}) + (3,00\text{m} \times 2,00 \text{ lados})$$

$$C = 10,40\text{m}$$

$$A_{\text{barrado}} = 10,40 \text{ (comprimento)} \times 1,65\text{m} \text{ (altura)}$$

$$A_{\text{barrado}} = 17,16\text{m}^2$$

$$AT_{\text{fraldário}} = 17,16\text{m}^2$$

96.1.4 Retirada de folhas de portas ou janelas

Será retirada a portinhola de acesso ao fraldário. Sendo a quantidade:

- **Fraldário**
- Portinhola de madeira (1,00m x 0,70m): 01 unidade;

$$\text{Total} = 1,00 \text{ unidade}$$

96.1.5 Retirada de armário em madeira ou metal

Serão retirados do fraldário **dois armários** metálicos fixados na parede.

96.1.6 Retirada de torneira ou chuveiro

Serão retirados todos os chuveiros e torneiras do fraldário. Sendo as quantidades:

- **Fraldário**
- Torneira: 01 unidade;
- Chuveiros: 02 unidades;

$$\text{Total} = 1,00 + 2,00$$

$$\text{Total} = 3,00 \text{ unidades}$$



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

CNPJ 46.151.718/0001-80

Secretaria de Obras

96.1.7 Retirada de aparelhos sanitários incluindo acessórios

Serão retirados o vaso sanitário e o tanque do fraldário. Sendo a quantidade:

- **Fraldário**
 - Vaso sanitário: 01 unidade;
 - Tanque: 01 unidade;

Total = 1,00 + 1,00

Total = 2,00 unidades

96.1.8 Retirada de complemento sanitário fixado ou de sobrepor

Serão retirados todos os complementos sanitários fixados do fraldário. Sendo as quantidades:

- **Fraldário**
 - Dispenser toalheiro: 01 unidade;
 - Dispenser sabonete líquido: 01 unidade;
 - Cabideiros: 02 unidades;

Total = 1,00 + 1,00 + 2,00

Total = 4,00 unidades

96.1.9 Retirada de registro ou válvula aparentes

Serão retirados todos os registros e válvulas aparentes dos banheiros. Sendo eles:

- **Fraldário**
 - Válvula de descarga: 01 unidade;
 - Registros: 03 unidades;

Total = 1,00 + 3,00

Total = 4,00 unidades

96.1.10 Remoção de interruptores/tomadas elétricas, de forma manual, sem reaproveitamento

Serão retirados todos os interruptores e tomadas fraldário. Sendo as quantidades:

- **Fraldário**
 - Interruptor: 01 unidade;
 - Tomada chuveiro: 02 unidades;

Total = 1,00 + 2,00

Total = 3,00 unidades



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

CNPJ 46.151.718/0001-80

Secretaria de Obras

96.1.11 Retirada de aparelhos de iluminação, plafons e pendentess para lâmpadas fluorescentes

Serão retirados todos os aparelhos de iluminação do fraldário. Sendo as quantidades:

- Fraldário
- Luminárias tipo calha: 01 unidade;

Total = 1,00 unidade

96.1.12 Demolição manual de alvenaria de elevação ou elemento vazado, incluindo revestimento

Deverá ser demolida toda a alvenaria de sustentação da bancada do fraldário. Com isso, deverá ser demolido o volume de:

- Fraldário
 $C_{\text{alvenaria bancada}} = 0,70\text{m} + 1,60\text{m} + 0,70\text{m} + 1,40\text{m} + 1,40\text{m}$
 $C_{\text{alvenaria bancada}} = 5,80\text{m}$

$$V_{\text{demolição}} = 5,80\text{m} \times 0,15\text{m} \times 0,80\text{m}$$

$$V_{\text{demolição}} = 0,70\text{m}^3$$

Total = 0,70m³

96.1.13 Retirada de bancada incluindo pertences

Será retirada as bancadas do fraldário, bem como seus pertences. Logo a área total de bancada a ser retirada é:

- Bancadas

$$A_1 = 0,70\text{m (largura)} \times 3,00\text{m (comprimento)}$$

$$A_1 = 2,10\text{m}^2$$

$$A_2 = 0,70\text{m (largura)} \times 0,70\text{m (comprimento)}$$

$$A_2 = 0,49\text{m}^2$$

$$A_3 = 0,70\text{m (largura)} \times 0,70\text{m (comprimento)}$$

$$A_3 = 0,49\text{m}^2$$

$$AT_{\text{bancada}} = 2,10\text{m}^2 + 0,49\text{m}^2 + 0,49\text{m}^2$$

$$AT_{\text{bancada}} = 3,08\text{m}^2$$



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

CNPJ 46 151 718/0001-80

Secretaria de Obras

96.1.14 Caçamba de 4m³ para retirada de entulho

Os entulhos oriundos da reforma do fraldário deverão ser depositados em caçamba de 4m³, sendo o total de caçambas necessárias para comportar os entulhos será equivalente a:

- Demolição concreto:

$$V_{\text{concreto}} = 0,34\text{m}^3$$

- Demolição azulejo:

$$V_{\text{azulejo}} = 17,16\text{m}^2 \times 0,005\text{m (espessura)}$$

$$V_{\text{azulejo}} = 0,09\text{m}^3$$

- Demolição alvenaria:

$$V_{\text{alvenaria}} = 0,70\text{m}^3$$

$$V = 0,34\text{m}^3 + 0,09\text{m}^3 + 0,70\text{m}^3$$

$$V = 1,13\text{m}^3$$

$$V_{\text{total}} = 1,13\text{m}^3 \times 1,30 \text{ (empolamento)}$$

$$V_{\text{total}} = 1,47\text{m}^3$$

97. INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS

97.1 Esgoto

97.1.1 Caixa sifonada de PVC 150x150x50mm com grelha

Deverá ser instalada 01 caixa sifonada no fraldário.

97.1.2 Reparo de válvula de descarga

Deverá ser trocado o reparo de válvula de descarga (01 unidade) do fraldário.

97.1.3 Caixa de inspeção e passagem em PVC com prolongador

Deverá ser instalada 01 caixa de inspeção em PVC, para o fraldário.

97.1.4 Tubo de PVC – DN 40mm, inclusive conexões

Deverão ser instalados aproximadamente 3,93 metros de tubo DN 40mm no fraldário.

97.1.5 Tubo de PVC – DN 50mm, inclusive conexões

Deverão ser instalados aproximadamente 6,39 metros de tubo DN 50mm no fraldário.

98. CONTRAPISO

98.1 Contrapiso



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

CNPJ 46.151.718/0001-80

Secretaria de Obras

98.1.1 Lastro de pedra britada

O lastro de pedra britada será feito no interior do fraldário com espessura de 3 cm e será executado anteriormente ao contrapiso. Sua área total será de:

- Área do fraldário:

$$A = 3,00\text{m} \times 2,20\text{m} = 6,60\text{m}^2$$

- Área da soleira:

$$A_{\text{porta}} = 0,15\text{m} \times 1,10\text{m} = 0,17\text{m}^2$$

$$\underline{\text{Área total fraldário} = 6,60\text{m}^2 + 0,17\text{m}^2 = 6,77\text{m}^2}$$

A espessura do lastro de brita será de 0,03m, logo o volume total será de:

$$V = 6,77\text{m}^2 \times 0,03\text{m}$$

$$\mathbf{V = 0,20\text{m}^3}$$

98.1.2 Lastro de concreto com hidrofugo e=5cm

O contrapiso do fraldário será executado com lastro de concreto de 5cm de espessura. Sua área total será de:

- Área do fraldário:

$$A = 3,00\text{m} \times 2,20\text{m} = 6,60\text{m}^2$$

- Área da soleira:

$$A_{\text{porta}} = 0,15\text{m} \times 1,10\text{m} = 0,17\text{m}^2$$

$$\underline{\text{Área total fraldário} = 6,60\text{m}^2 + 0,17\text{m}^2 = 6,77\text{m}^2}$$

$$\mathbf{A_{\text{total}} = 6,77\text{m}^2}$$

98.2 Revestimento de piso

98.2.1 Cerâmica esmaltada antiderrapante PEI-5

Serão assentados pisos esmaltados antiderrapantes PEI-5 tanto no fraldário. Sua área total será de:

- Área do fraldário:

$$A = 3,00\text{m} \times 2,20\text{m} = 6,60\text{m}^2$$

- Área da soleira:

$$A_{\text{porta}} = 0,15\text{m} \times 1,10\text{m} = 0,17\text{m}^2$$

$$\underline{\text{Área total fraldário} = 6,60\text{m}^2 + 0,17\text{m}^2 = 6,77\text{m}^2}$$



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

CNPJ 46.151.718/0001-80

Secretaria de Obras

Acresce-se à quantidade já calculada o percentual de 10% para possíveis perdas. Logo, a área total de piso será:

$$AT_{\text{piso}} = 6,77\text{m}^2 \times 1,10$$

$$AT_{\text{piso}} = 7,45\text{m}^2$$

98.3 Revestimento de parede

98.3.1 Placa cerâmica esmaltada

As paredes do fraldário deverão ter barrado (revestidos com azulejos cerâmicos esmaltados PEI-5) com altura de 1,65m. Logo a área total de azulejo será de:

- Área das paredes:

$$C = 2,20\text{m} + 3,00\text{m} + 2,20\text{m} + 3,00\text{m}$$

$$C = 10,40\text{m}$$

$$A = 10,40\text{m (comprimento)} \times 1,65\text{m (altura)}$$

$$A = 17,16\text{m}^2$$

Acresce-se à quantidade já calculada o percentual de 10% para possíveis perdas. Logo, a área total de azulejo será:

$$AT_{\text{azulejo}} = 17,16\text{m}^2 \times 1,10$$

$$AT_{\text{azulejo}} = 18,88\text{m}^2$$

99. GRANITO

99.1 Bancadas

99.1.1 Tampo/bancada em granito, com frontão, acabamento polido

Será instalada uma bancada em “U” no fraldário, conforme medidas em projeto. Logo a área dela será equivalente a:

- Fraldário

$$A_1 = 0,70\text{m (largura)} \times 1,40\text{m (altura)}$$

$$A_1 = 0,98\text{m}^2$$

$$A_2 = 0,70\text{m (largura)} \times 1,60\text{m (altura)}$$

$$A_2 = 1,12\text{m}^2$$

$$A_3 = 0,70\text{m (largura)} \times 1,40\text{m (altura)}$$

$$A_3 = 0,98\text{m}^2$$



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

CNPJ 46 151 718/0001-80

Secretaria de Obras

$$A_{\text{bancada}} = 0,98\text{m}^2 + 1,12\text{m}^2 + 0,98\text{m}^2$$

$$A_{\text{bancada}} = 3,08\text{m}^2$$

99.2 Soleiras

99.2.1 Peitoril e/ou soleira em granito, esp. 2cm, largura até 20cm acabamento polido

Será instalada 01 soleira na entrada do fraldário, tendo a dimensão de 1,10m de comprimento.

100. LOUÇAS

100.1 Tanques

100.1.1 Tanque de louça branca, grande com coluna

Será instalado 01 tanque de louça branca grande com coluna no fraldário.

100.2 Bacias sanitárias

100.2.1 Bacia sanitária infantil

Será instalada 01 bacia sanitária infantil no fraldário.

100.3 Papeleiras

100.3.1 Porta-papel de louça de embutir

Será instalada 01 papeleira de louça de embutir no fraldário do núcleo 03.

101. METAIS

101.1 Torneiras e canoplas

101.1.1 Torneira de pressão para parede

Serão instaladas 02 torneiras de parede no fraldário.

101.1.2 Canopla para válvula de descarga

Será instalada 01 canopla para válvula de descarga no fraldário.

101.1.3 Canopla para registro

Serão instaladas canoplas em todos os registros do fraldário. Sendo o total de canoplas:

- Fraldário
- Registros: 03 unidades;



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

CNPJ 46 151 718/0001-80

Secretaria de Obras

Total = 3,00 unidades

102. APARELHOS SANITÁRIOS

102.1 Fibra de vidro

102.1.1 Banheira em fibra de vidro 0,80x0,45x0,32m

Serão instaladas 02 banheiras de fibra de vidro embutidas na bancada para banho dos bebês. Sendo assim o total de banheiras para o Núcleo 05, são:

- Fraldário: 02 banheiras;

Q banheiras = 2,00 unidades

103. PINTURA

103.1 Paredes

103.1.1 Tinta acrílica em massa, inclusive preparo

As paredes internas do fraldário serão pintadas com tinta acrílica lavável acetinada onde não houver barrado de azulejos. Logo, a área total de paredes a serem pintadas será equivalente a:

- Fraldário:

$$C_{\text{paredes laterais}} = (3,00\text{m} \times 2,00 \text{ lados}) + (2,20\text{m} \times 2,00 \text{ lados})$$

$$C_{\text{paredes laterais}} = 10,40\text{m}$$

$$A_{\text{paredes}} = 10,40\text{m (comprimento)} \times 1,15\text{m (altura)}$$

$$A_{\text{paredes}} = 11,96\text{m}^2$$

Descontos:

$$A_{P1} = 1,10\text{m} \times 2,15\text{m} = 2,37\text{m}^2 \text{ (considerar o excedente a } 2,00\text{m}^2)$$

$$A_{\text{janela}} = 3,00\text{m} \times 0,40\text{m} = 1,20\text{m}^2 \text{ (menor que } 2,00\text{m}^2)$$

$$AT_{\text{paredes}} = 11,96\text{m}^2 + 0,37\text{m}^2$$

$$AT_{\text{paredes}} = 12,33\text{m}^2$$

103.2 Teto

103.2.1 Tinta látex em massa, inclusive preparo

As lajes dos fraldário será pintada com tinta látex. Logo, a área total de laje a ser pintada será equivalente a:



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

CNPJ 46 151 718/0001-80

Secretaria de Obras

$$A_{\text{teto}} = 2,20\text{m (largura)} \times 3,00\text{m (comprimento)}$$

$$A_{\text{teto}} = 6,60\text{m}^2$$

$$\mathbf{AT_{\text{teto}} = 6,60\text{m}^2}$$

103.3 Esquadria

103.3.1 Remoção de esmalte em esquadria de ferro com lixamento

Será removida a tinta esmalte da janela do fraldário para posterior pintura. Logo, a área total de esmalte a ser removido será equivalente a:

$$A_{\text{janela}} = 3,00\text{m (largura)} \times 0,40\text{m (comprimento)} \times 2 \text{ lados}$$

$$A_{\text{janela}} = 2,40\text{m}^2$$

$$\mathbf{AT_{\text{janela}} = 2,40\text{m}^2}$$

103.3.2 Esmalte em esquadrias de ferro

Receberá pintura em tinta esmalte a janela do fraldário. Logo, a área total que receberá pintura será equivalente a:

$$A_{\text{janela}} = 3,00\text{m (largura)} \times 0,40\text{m (comprimento)} \times 2 \text{ lados}$$

$$A_{\text{janela}} = 2,40\text{m}^2$$

$$\mathbf{AT_{\text{janela}} = 2,40\text{m}^2}$$

104. ESQUADRIAS

104.1 Portas

104.1.1 Meia porta de abrir em alumínio com pintura eletrostática, sob medida – cor branca

Será instalada meia porta de abrir em alumínio com pintura eletrostática, sob medida da cor branca com as seguintes medidas:

- Fraldário:

$$A_{\text{meia porta}} = 1,10\text{m (comprimento)} \times 1,00\text{m (altura)}$$

$$A_{\text{meia porta}} = 1,10\text{m}^2$$

$$\mathbf{A_{\text{meia porta}} = 1,10\text{m}^2}$$

105. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS



Prefeitura Municipal de Birigui

ESTADO DE SÃO PAULO

CNPJ 46 151 718/0001-80

Secretaria de Obras

105.1 Interruptores e tomadas

105.1.1 Tomada 2P+T corrente 20A e interruptor 1 tecla com espelho 4x2

Será instalado 01 um conjunto de tomada 2P+T corrente 20A, interruptor 1 tecla com espelho 4x2 no fraldário.

105.1.2 Placa 4x2 com furo

Serão instaladas 02 placas 4x2 com furo no fraldário, uma em cada chuveiro.

105.2 Luminárias

105.2.1 Recolocação de luminárias

Será recolocada 01 luminária no fraldário, a pré-existente.

105.3 Chuveiros

105.3.1 Recolocação de chuveiros

Serão recolocados os 02 chuveiros pré-existent no fraldário.

106. COMPLEMENTOS SANITÁRIOS

106.1 Acessórios sanitários

106.1.1 Dispenser toalheiro

Serão instalados 02 dispensers toalheiro no fraldário.

106.1.2 Saboneteira tipo dispenser

Serão instaladas 02 saboneteiras tipo dispenser no fraldário.

Birigui, 13 de junho de 2022

Gabriela de Oliveira Freire Silva
Engenheira civil
CREA: 5070252260